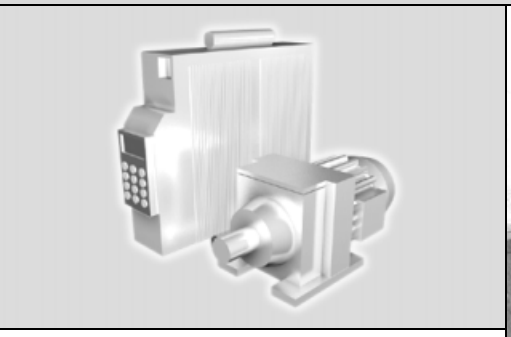
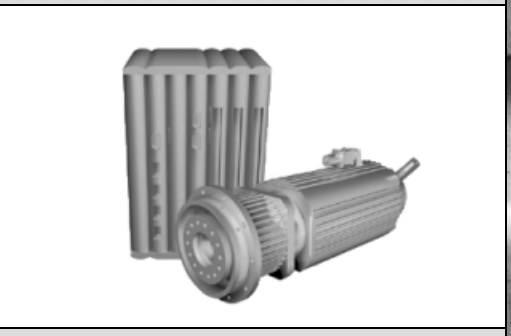
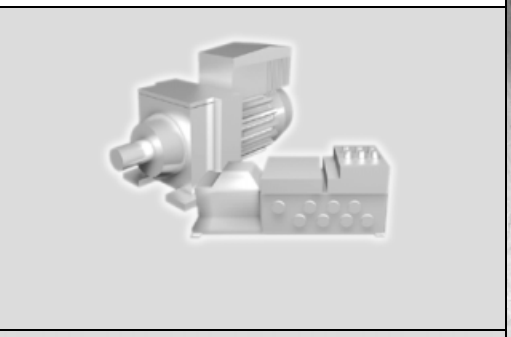
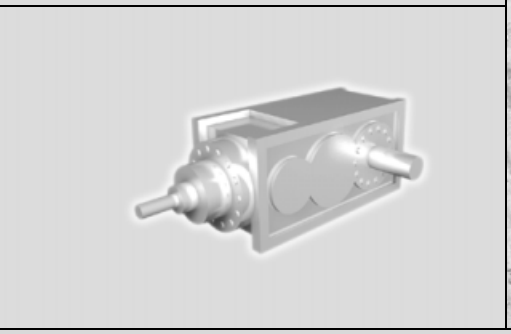
SEW EURODRIVE









Servomotores síncronos compactos CMD55/70/93/138

GB250000

Edición 05/2005

11302518 / ES

Instrucciones de funcionamiento

SEW EURODRIVE

1 Notas importantes sobre las instrucciones de funcionamiento 4
1.1 Notas importantes y uso indicado 4
1.2 Explicación de símbolos 5

2 Notas de seguridad 6

3 Estructura del equipo 7
3.1 Designación de modelo y placa de características 7
3.2 Estructura del servomotor síncrono compacto CMD 9

4 Instalación mecánica 10
4.1 Herramientas y material necesario 10
4.2 Antes de empezar 10
4.3 Trabajos previos 10
4.4 Montaje del motor 12
4.5 Tolerancias de instalación 12

5 Instalación eléctrica 13
5.1 Montaje del conector 13
5.2 Indicaciones sobre el cableado 14
5.3 Conexión de motor y de encoder a través del conector enchufable 15
5.4 Montaje del conector enchufable resolver/HIPERFACE® 23
5.5 Montaje del conector enchufable de potencia 26
5.6 Equipamiento estándar 29

6 Puesta en marcha 31
6.1 Condiciones previas para la puesta en marcha 31

7 Fallos 32
7.1 Fallos del motor 32
7.2 Fallos durante el funcionamiento con servocontrolador 32

8 Inspección y mantenimiento 33
8.1 Intervalos de inspección 33

9 Datos técnicos 34
9.1 Datos del motor CMD 34
9.2 Clases térmicas y tipos de protección del motor 56
9.3 Dimensiones de la gama CMD 57
9.4 Asignación de convertidores MOVIDRIVE® MDX61B 61
9.5 Cargas sobre el eje 63

10 Apéndice 66
10.1 Apéndice A: Designación de abreviaturas y unidades 66

11 Índice de palabras clave 67

1 Notas importantes sobre las instrucciones de funcionamiento

1.1 Notas importantes y uso indicado

Parte integrante del producto

Las instrucciones de funcionamiento son parte integrante del servomotor síncrono compacto CMD y contienen una serie de indicaciones importantes para el funcionamiento y servicio. Las instrucciones de funcionamiento están dirigidas a todas las personas encargadas de las tareas de montaje, instalación, puesta en marcha y servicio en los servomotores síncronos compactos CMD.

Uso indicado

El uso indicado se refiere a los procedimientos especificados en las instrucciones de funcionamiento.

Los servomotores síncronos compactos CMD son motores de accionamiento para su aplicación en instalaciones industriales y comerciales. Las cargas de motor diferentes de las admitidas y los campos de aplicación distintos de los industriales o comerciales podrán aplicarse sólo previo acuerdo con SEW-EURODRIVE.

Los servomotores síncronos compactos CMD cumplen los requisitos de la Directiva de baja tensión 73/23/CEE. El equipo no se podrá poner en marcha según el uso indicado hasta que se haya determinado la conformidad del producto final con la Directiva de máquinas 98/37/CE.

Personal cualificado

Los servomotores síncronos compactos CMD pueden suponer riesgos para personas y objetos. Por este motivo, todas las tareas de montaje, instalación, puesta en marcha y servicio deben ser efectuados sólo por personal cualificado que conoce los posibles peligros.

El personal debe estar correctamente cualificado para la tarea que vaya a realizar y estar familiarizado con el montaje, la instalación, la puesta en marcha y el manejo del producto. Para ello se deben leer atentamente, comprender y observar las instrucciones de funcionamiento y, especialmente, las indicaciones de seguridad.

Responsabilidad por defectos

Cualquier utilización indebida o que no cumpla estas instrucciones de funcionamiento puede afectar a las propiedades del producto. Esto provoca la pérdida de todo derecho a reclamación en caso de defectos en el producto frente a la empresa SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG.

Nombres de productos y marcas

Las marcas y nombres de productos mencionados en estas instrucciones de funcionamiento son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

1.2 Explicación de símbolos

Peligro

Le indica un posible peligro inminente el cual puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

Advertencia

Le indica un posible peligro inminente por el producto, el cual puede provocar lesiones graves o incluso la muerte si no se toman las precauciones necesarias. Puede encontrar este símbolo también como advertencia ante daños materiales.

Precaución

Le indica una posible situación inminente de peligro que puede provocar daños en el producto o en el entorno.

Nota

Ofrece información útil, por ejemplo, sobre la puesta en marcha.

Nota relativa a la documentación

Le remite a alguna documentación, p.ej., a las instrucciones de funcionamiento, al catálogo o a la hoja de datos.

2 Notas de seguridad

Información general

Las siguientes notas de seguridad hacen referencia principalmente al uso de servomotores síncronos compactos CMD.

Al utilizar **reductores**, consulte también las notas de seguridad de las instrucciones de funcionamiento relativas a estos aparatos.

¡Peligro de sufrir quemaduras!

Si el servomotor síncrono compacto CMD no se ha enfriado, puede sufrir quemaduras. **La superficie del motor puede llegar a una temperatura de 100 °C.**

No toque nunca el servomotor síncrono compacto CMD durante el funcionamiento ni durante la fase de enfriamiento tras la desconexión.

3 Estructura del equipo

3.1 Designación de modelo y placa de características

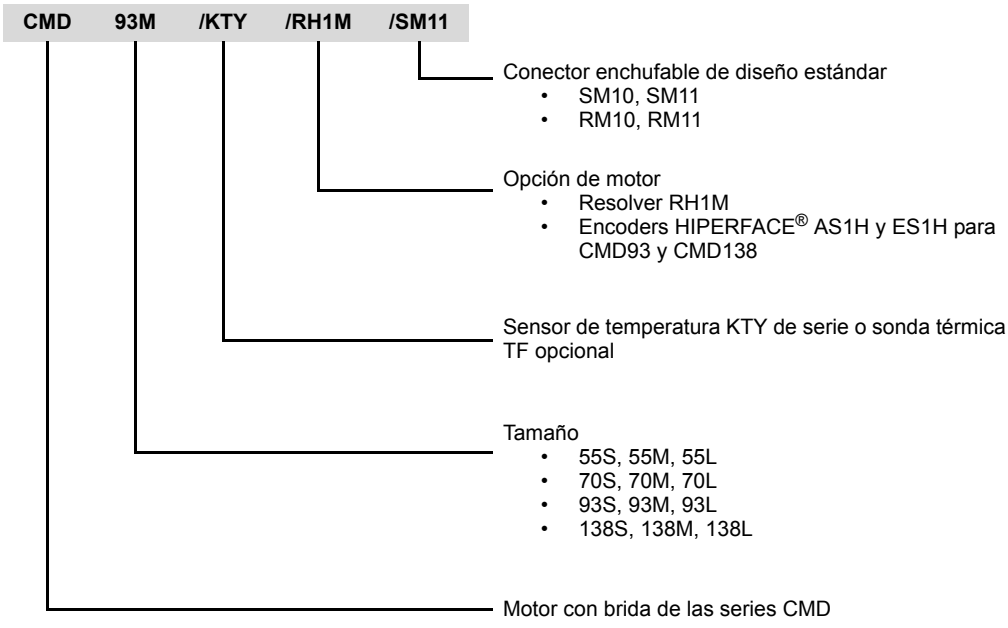
Ejemplo: Servomotor síncrono compacto CMD93M / KTY / RH1M / SM11

Placa de características en el motor

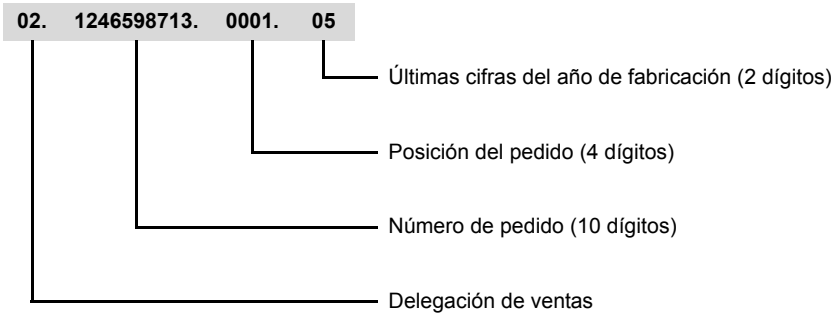
54900ADE

Fig. 1: Placa de características: Servomotor síncrono compacto CMD

Designación de modelo



Número de fabricación


02. 1246598713. 0001. 05
Últimas cifras del año de fabricación (2 dígitos)
Posición del pedido (4 dígitos)
Número de pedido (10 dígitos)
Delegación de ventas

3.2 Estructura del servomotor síncrono compacto CMD

La siguiente ilustración intenta explicar la estructura general. Sólo sirve como ayuda para la asignación de las piezas de repuesto en el despiece correspondiente. Es posible que existan diferencias en función del tamaño constructivo del motor y del tipo de ejecución.

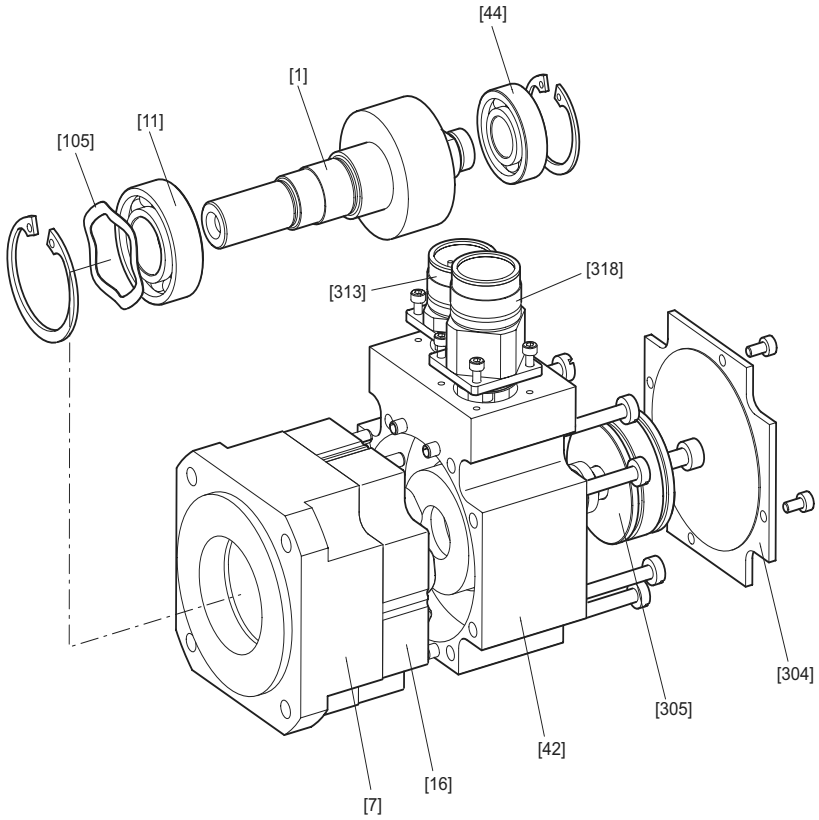


Fig. 2: Estructura básica del servomotor síncrono compacto CMD

[1] Rotor
[7] Carcasa con brida, lado de salida
[11] Rodamiento de bolas acanalado
[16] Estator
[42] Carcasa intermedia
[44] Rodamiento de bolas acanalado
[105] Arandela de ajuste
[304] Tapa de la carcasa
[305] Resolver
[313] Conector enchufable de señal
[318] Conector enchufable de potencia

4 Instalación mecánica

Es imprescindible tener en cuenta las notas de seguridad del capítulo 2 durante el montaje.

4.1 Herramientas y material necesario

- Herramientas estándar
- Tenaza para el montaje de los conectores enchufables
- Para modificar el conector, herramienta de extracción de elementos aislantes

4.2 Antes de empezar

- Los datos de la placa de características del accionamiento y la tensión de salida del convertidor de frecuencia deben coincidir con la tensión de alimentación.
- El accionamiento no debe estar dañado (no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento).
- La temperatura ambiente debe estar entre –20 °C y +40 °C.
- No debe haber aceite, ácido, gas, vapores, radiación, etc.
- La altura máxima de montaje será 1.000 m sobre el nivel del mar; de lo contrario, el accionamiento se deberá adaptar a las condiciones del entorno.

4.3 Trabajos previos

Se deben eliminar completamente de los extremos del eje del motor los restos de productos anticorrosivos, impurezas o elementos similares. Use para ello un disolvente comercial. No permita que el disolvente entre en contacto con el rodamiento o las juntas, ya que el material podría sufrir daños.

4.3.1 Almacenamiento prolongado de los motores

- Tenga en cuenta que la vida útil de la grasa de los rodamientos disminuye en caso de un tiempo de almacenamiento superior a un año.
- Compruebe si el motor ha absorbido humedad al haber permanecido almacenado durante un tiempo prolongado. Para ello es necesario medir la resistencia de aislamiento (tensión de medición 500 V CC).

La resistencia de aislamiento depende en gran medida de la temperatura, consulte a este respecto la figura 3. Si la resistencia de aislamiento no es suficiente, debe secarse el motor.

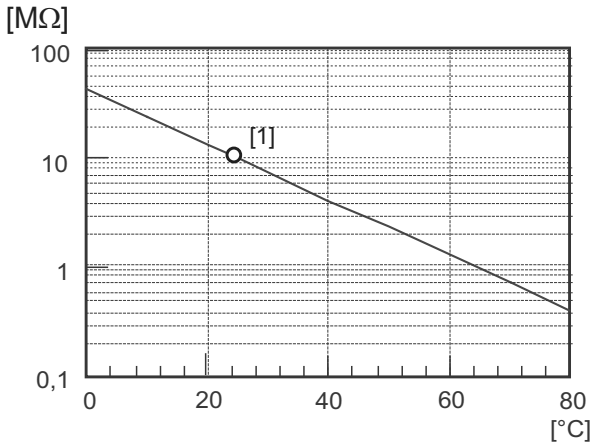


Fig. 3: Resistencia del aislamiento en función de la temperatura

4.3.2 Secado del motor

Resistencia del aislamiento demasiado baja:

→ el motor ha acumulado humedad.

Medida: Envíe el motor junto con una descripción del error al servicio de SEW-EURODRIVE.

4.4 Montaje del motor

El montaje del motor se realizará en la posición de montaje especificada y sólo sobre un soporte nivelado, sin vibraciones y rígido a la torsión. Para conseguir la potencia nominal necesaria, el lugar de instalación debe disipar el calor.

¡Peligro de sufrir quemaduras!

Si el servomotor síncrono compacto CMD no se ha enfriado, puede sufrir quemaduras. **La superficie del motor puede llegar a una temperatura de más 100 °C.**

No toque nunca el servomotor síncrono compacto CMD durante el funcionamiento ni durante la fase de enfriamiento tras la desconexión.

Para que los ejes de salida no se vean sometidos a cargas innecesarias, alinee cuidadosamente el motor y la máquina accionada. Observe las cargas radiales y axiales admisibles.

Evite que el extremo del eje sufra golpes o colisiones.

Equilibre con media chaveta las piezas que han de montarse posteriormente en el eje con chavetero. Dado el caso, los ejes del motor se equilibrarán con media chaveta.

4.4.1 Montaje en zonas de ambiente húmedo o al aire libre

- Si es posible, la conexión del motor y el encoder se deberán colocar de forma que los cables del conector no queden orientados hacia arriba
- Limpiar completamente las superficies de sellado del conector (conexión motor o encoder) antes de volver a realizar el montaje
- Coloque nuevas juntas en sustitución de las que estén endurecidas
- Si fuera necesario, aplique una nueva capa de recubrimiento anticorrosivo
- Compruebe si se cumple el tipo de protección requerido

4.5 Tolerancias de instalación

Extremo del eje	Bridas
Tolerancia diametral de conformidad con DIN 748 • ISO k6 • Orificio central según DIN 332	Resalte de centraje conforme a DIN EN 50347 • ISO j6

5 Instalación eléctrica

Es imprescindible tener en cuenta las notas de seguridad del capítulo 2 durante el montaje.

Para conectar el motor deben emplearse contactores de la categoría de uso AC-3 según EN 60947-4-1.

Cuando los motores se accionan mediantes convertidores, deberán respetarse las indicaciones sobre el cableado que especifique el fabricante del convertidor. Es fundamental seguir las instrucciones de funcionamiento del servocontrolador.

5.1 Montaje del conector

¡Una instalación incorrecta puede causar daños en el conector!

Si se aprieta el conector cuando no está bien insertado se puede dañar irreversiblemente el elemento aislante.

Tenga en cuenta lo siguiente al enchufar los conectores de alimentación y señal:

- Posición de inserción correcta.
- La pestaña de enganche debe estar en la posición correcta.
- La rosca del conector debe poder girarse sin necesidad de hacer mucha fuerza.

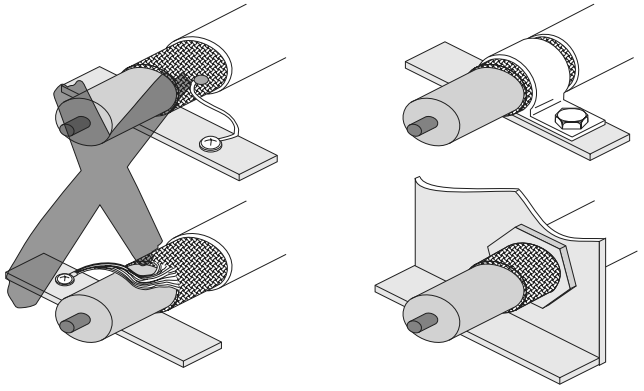
5.2 Indicaciones sobre el cableado

5.2.1 Instalación conforme a la normativa de compatibilidad electromagnética

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.

Todos los cables, salvo el de alimentación de red, deben **estar apantallados**. Como alternativa al cable apantallado, para que el cable de motor alcance los valores límite de interferencias se puede utilizar la opción HD.. (bobina de salida).

Coloque el **apantallado de la manera más directa con contacto amplio a tierra en ambos lados**. A fin de evitar bucles de corriente, es posible conectar a tierra un extremo del apantallado a través de un condensador antiparasitario (220 nF / 50 V). En el caso de una línea de apantallado doble, conecte a tierra el apantallado exterior en el lado del convertidor y el apantallado interior en el otro extremo.



00755BXX

Fig. 4: Conexión correcta de apantallado con abrazadera de metal (borna de apantallado) o prensaestopas

Para el **apantallado** de las líneas puede utilizar asimismo **bandejas de chapa conectadas a tierra o tubos de metal**. **Tienda en este caso los cables de potencia y de control por separado**.

Para obtener información detallada sobre la instalación conforme a las normas de CEM, consulte la publicación "CEM en la técnica de accionamientos" de SEW-EURODRIVE.

5.2.2 Protección contra interferencias en los dispositivos de protección del motor

Para proporcionar protección contra interferencias en los dispositivos de protección del motor del tipo KTY u, opcionalmente, TF sólo se pueden tender los cables de alimentación y los cables de sondas en un único cable junto con los cables de potencia de conmutación si están apantallados por separado.

Los cables de alimentación eléctrica no apantallados no se deben tender en un único cable junto con los conductores de potencia de conmutación.

5.3 Conexión de motor y de encoder a través del conector enchufable

Los servomotores síncronos compactos CMD se suministran con los sistemas de conexión SM.. o RM... En la versión básica, SEW-EURODRIVE suministra los servomotores síncronos compactos CMD con un enchufe de montaje-brida en el lateral del motor y sin el conector externo hembra correspondiente. El sistema del encoder se conecta por medio de un conector enchufable redondo de 12 pines.

La conexión de los cables de alimentación y señal se realiza a través de conectores enchufables. La orientación de estos conectores se determina en el pedido.

5.3.1 Sección del cable

Asegúrese de que el tipo de cable se corresponde con la normativa aplicable. Las corrientes nominales se indican en la placa de características del motor. Las secciones de cable utilizables se especifican en las tablas siguientes.

Tipo	Conector	Tipo de cable	Sección del cable
SM10 / SM11	Conector acodado	Cable de motor	4 x 1,5 mm^2
RM10 / RM11	Conector radial	Cable de motor	4 x 1,5 mm^2

Conector enchufable de potencia

Tipo de motor	Sistema de conector enchufable	Conector enchufable	Contacto del enchufe
CMD55 ... 138	SM10	Suministro sin conector externo hembra	4 x 1,5 mm^2
CMD55 ... 138	SM11	BSTA078FR14080035056	4 x 1,5 mm^2

Contacto enchufable de señal

Encoder/resolver y protección térmica del motor

Conector enchufable	Contacto del enchufe
Conector ficha ASTA021FR18620035064	10 x 0,25 mm^2
Conector ficha ASTA021FR18620035064	10 x 0,25 mm^2

5.3.2 Cables prefabricados

Para conectar los sistemas de conector enchufable SM.. / RM.. SEW-EURODRIVE dispone de cables prefabricados. La designación del cable y la asignación de contactos se enumeran en las siguientes tablas.

En los conectores enchufables aparece escrita sobre el cable la asignación del conector del lado de la conexión (parte posterior).

Si fabrica los cables Ud. mismo, tenga en cuenta lo siguiente:

- En el capítulo 5.4 se describe el montaje del conector enchufable de señal.
- Los contactos macho del conector del motor aparecen como contactos engarzados. Utilice únicamente las herramientas adecuadas para el engarzado.
- Retire el aislamiento de los conductores de conexión de acuerdo con el capítulo 5.4. Cubra los contactos con tubo termorretráctil.
- Utilice únicamente herramientas de extracción adecuadas para retirar los contactos del enchufe no instalados correctamente.

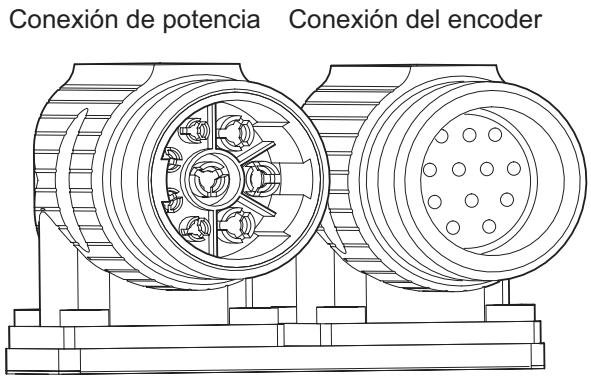
5.3.3 Esquema de conexiones de los servomotores síncronos compactos CMD

Es válido para todos los esquemas de conexiones:

- Vista del lado de conexión
- Código de color de acuerdo a los cables de SEW-EURODRIVE:

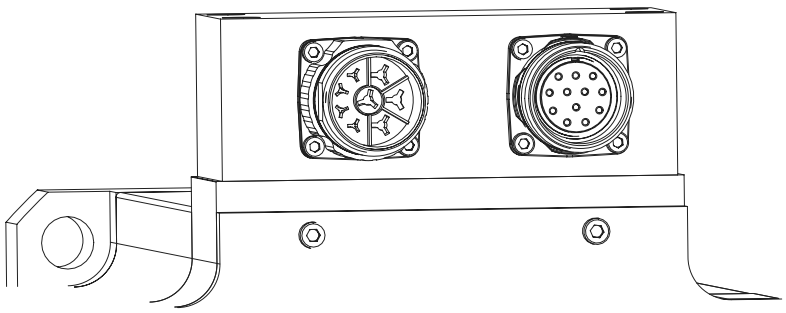
Código de color	Color
BK	Negro
BN	Marrón
BU	Azul
GN	Verde
GY	Gris
OG	Naranja
PK	Rosa
RD	Rojo
VT	Violeta
WH	Blanco
YE	Amarillo
GY/PK	Gris / rosa
RD/BU	Rojo / azul
BK/WH	Negro / blanco
RD/WH	Rojo / blanco

Conector enchufable



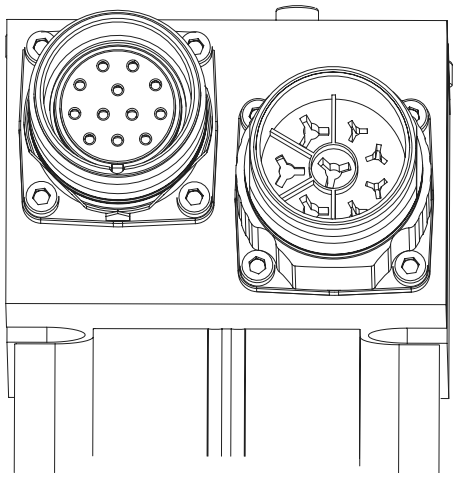
54903AES

Fig. 5: Conector enchufable SM.. representado sin contactos; variante de conector acodado para CMD55/70/93



54890AXX

Fig. 6: Conector enchufable SM.. representado sin contactos para CMD138



54891AXX

Fig. 7: Conector enchufable RM.. representado sin contactos; variante de conector recto para CMD55/70/93/138

5.3.4 Cable de motor CMD

Estructura del cable de motor

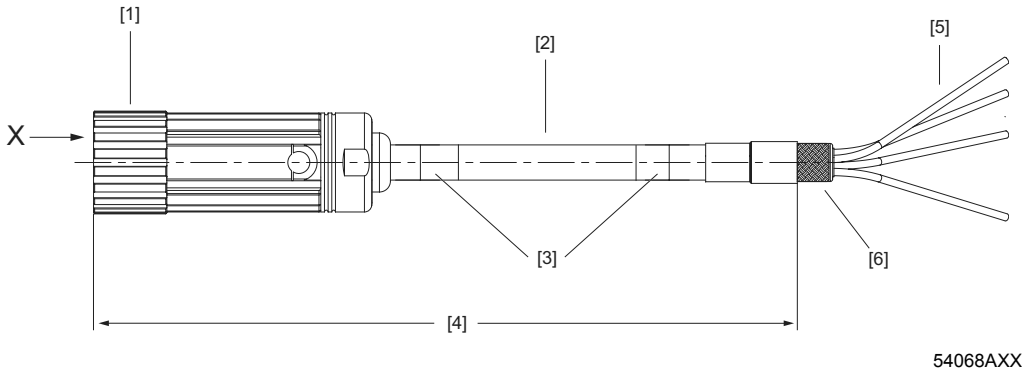


Fig. 8: Cable de motor CMD (potencia)

[1] Conector: Intercontec BSTA 078

[2] Impreso: SEW-EURODRIVE Bruchsal

[3] Placa de características

[4] Longitud del cable ≤ 10 m: tolerancia +200 mm
Longitud del cable ≥ 10 m: tolerancia +2 %
Longitud de cable permitida según la documentación técnica

[5] Extremo de cable prefabricado para convertidores
Las piezas pequeñas necesarias se suministran junto con el cable

[6] Apantallado de aprox. 20 mm +5 mm retirado

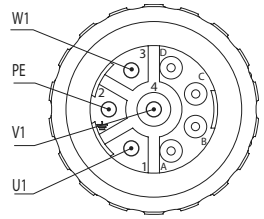
Piezas pequeñas

En función de la sección del conductor, SEW-EURODRIVE suministra una bolsita con piezas pequeñas para la unión con conexiones de potencia en el convertidor.

Bolsita n.º	Contenido
1	4 terminales de cable de 1,5 mm^2 aislados 4 terminales de cable M6 en U de 1,5 mm^2
2	4 terminales de cable de 2,5 mm^2 aislados 4 terminales de cable M6 en U de 2,5 mm^2
3	4 terminales de cable de 4 mm^2 aislados 4 terminales de cable M6 en U de 4 mm^2 4 terminales de cable M10 en U de 4 mm^2

Asignación de contactos del cable de motor

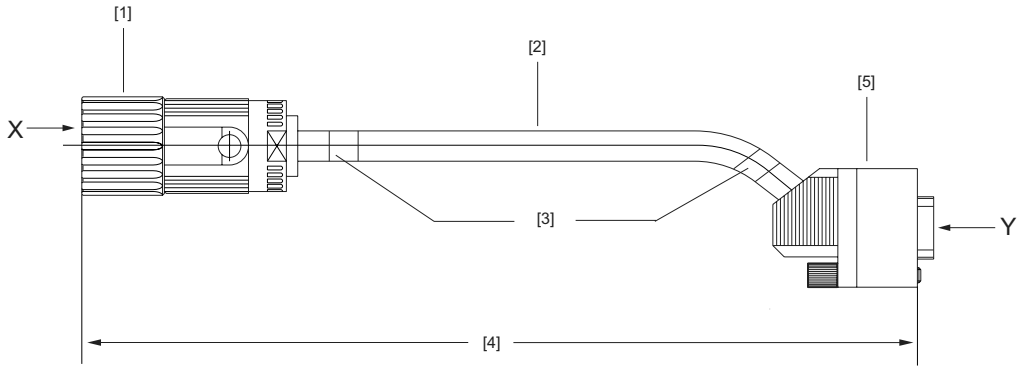
Instalación	N.º de referencia	
Tendido fijo	0590 454 4	LAPP TPE/CY 303 027 1
Tendido flexible, con bandeja portacables	0590 477 3	NEXANS PSL11YC11-J 493 080 60

Conector enchufable	Contacto	Identificación del hilo	Asignación
BSTA 078  Vista X	1	Negro (BK)	U
	2	Verde/amarillo (GN/YE)	PE (Puesta a tierra)
	3	Negro (BK)	W
	4	Negro (BK)	V

5.3.5 Cable de resolver

Cable de resolver para MOVIDRIVE® MDX61B

Estructura del cable de resolver para MOVIDRIVE® MDX61B



54110AXX

Fig. 9: Cable de resolver para MOVIDRIVE® MDX61B

[1] Conector: Intercontec ASTA 021

[2] Impreso: SEW-EURODRIVE Bruchsal

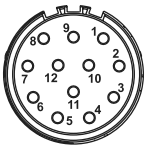
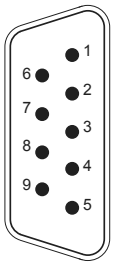
[3] Placa de características

[4] Longitud del cable ≤ 10 m: tolerancia +200 mm
Longitud del cable ≥ 10 m: tolerancia +2%
Longitud de cable permitida según la documentación técnica

[5] Conector sub-D de 9 pines (DB9)

Asignación de contactos del cable para resolver RH1M para MOVIDRIVE® MDX61B

Instalación	N.º de referencia	
Tendido fijo	199 487 5	LAPP TPE/CY 303 042 0
Tendido flexible, con bandeja portacables	199 319 4	NEXANS 493 266 70

Conector enchufable	Contacto	Identificación del hilo	Asignación	Contacto	Tipo de conexión
ASTA 021 FR **198 673 2** 12 polos con contactos de enchufe  Vista X	1	Rosa (PK)	R1 (referencia +)	3	Conector sub D 9 polos  Vista Y
	2	Gris (GY)	R2 (referencia –)	8	
	3	Rojo (RD)	S1 (coseno +)	2	
	4	Azul (BU)	S3 (coseno –)	7	
	5	Amarillo (YE)	S2 (seno +)	1	
	6	Verde (GN)	S4 (seno –)	6	
	7	n.c.	–	–	
	8	n.c.	–	–	
	9	Marrón (BN) Violeta (VT)	KTY+ (TF)	9	
	10	Blanco (WH) Negro (BK)	KTY– (TF)	5	
	11	n.c.	–	–	
	12	n.c.	n.c.	4	

5.3.6 Cable de encoder

Deben tenerse en cuenta las siguientes indicaciones cuando se conecte el encoder HIPERFACE® AS0H/ES0H/AS1H/ES1H:

- Utilice únicamente cables apantallados con pares de conductores trenzados.
- Conecte el apantallado con contacto amplio a tierra en ambos lados.
- Tienda los cables de señal separadamente de los cables de potencia o de los cables del freno (distancia mínima de 200 mm).

El conector enchufable de señal del encoder HIPERFACE® AS1H/ES1H no se puede extraer cuando se encuentre bajo tensión.

Cable de encoder para MOVIDRIVE® MDX61B

El siguiente apartado sólo se aplica al tamaño de motor CMD93 ... 138.

Para el funcionamiento con MOVIDRIVE® MDX61B, el encoder se conecta en función del tipo y del modelo de motor a través de un conector enchufable (consulte los siguientes gráficos, código de color según los cables SEW-EURODRIVE).

Conecte el encoder HIPERFACE® al MOVIDRIVE® MDX61B tal y como se indica a continuación.

Estructura del cable HIPERFACE® para MOVIDRIVE® MDX61B

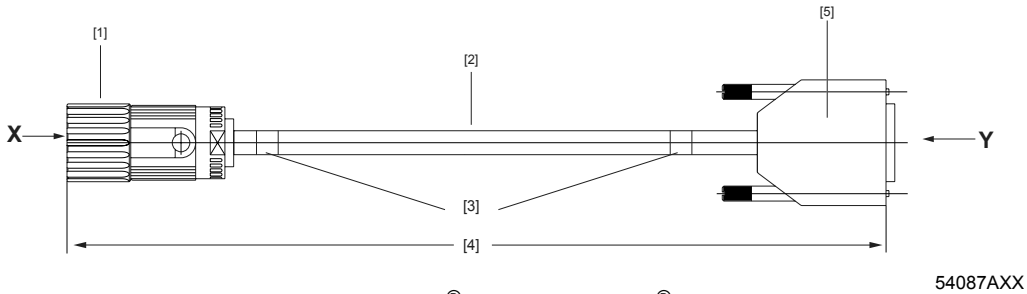


Fig. 10: Estructura del cable HIPERFACE® para MOVIDRIVE® MDX61B

[1] Conector: Intercontec ASTA 021

[2] Impreso: SEW-EURODRIVE Bruchsal

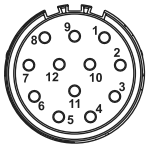
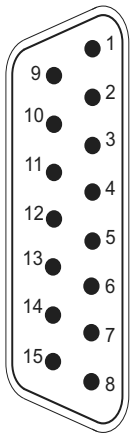
[3] Placa de características

[4] Longitud bajo solicitud en pasos de un metro ± 200

[5] Conector sub-D de 15 pines (DB15)

Asignación de contactos del cable HIPERFACE® para el encoder AS1H/ES1H para MOVIDRIVE® MDX61B

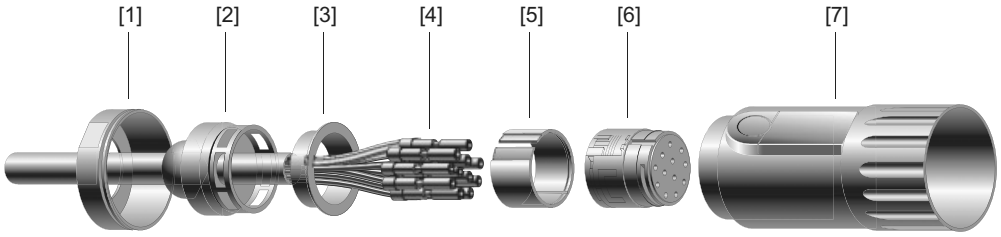
Instalación	N.º de referencia	
Tendido fijo	199 488 3	LAPP TPE/CY 303 028 1
Tendido flexible, con bandeja portacables	199 320 8	NEXANS 493 290 70

Conector enchufable	Contacto	Identificación del hilo	Asignación	Contacto	Tipo de conexión
ASTA 021 FR **198 673 2** 12 polos con contactos de enchufe  Vista X	1	n.c.	n.c.	3	Conector sub D 15 polos  Vista Y
	2	n.c.	n.c.	5	
	3	Rojo (RD)	S1 (coseno +)	1	
	4	Azul (BU)	S3 (coseno –)	9	
	5	Amarillo (YE)	S2 (seno +)	2	
	6	Verde (GN)	S4 (seno –)	10	
	7	Violeta (VT)	Datos –	12	
	8	Negro (BK)	Datos +	4	
	9	Marrón (BN)	KTY+ (TF)	14	
	10	Blanco (WH)	KTY– (TF)	6	
	11	Gris/rosa (GY/PK) Rosa (PK)	GND	8	
	12	Rojo/azul (RD/BU) Gris (GY)	US	15	
	–	–	n.c.	7	
	–	–	n.c.	11	
	–	–	n.c.	13	

5.4 Montaje del conector enchufable resolver/HIPERFACE®

5.4.1 Volumen de suministro del conector enchufable resolver/HIPERFACE®

Las siguientes piezas se suministran para el montaje del conector enchufable encoder/HIPERFACE®. El n.º de referencia SEW es 198 673 2.

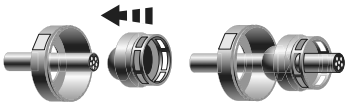
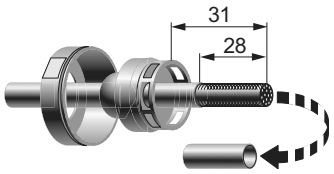
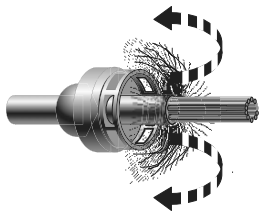
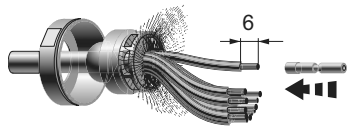
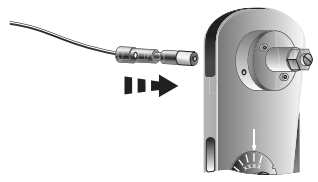
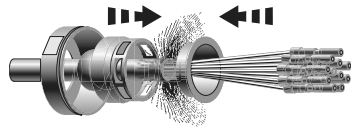


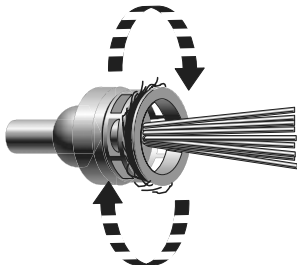
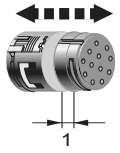
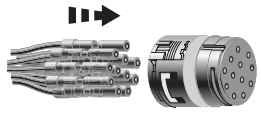
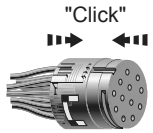
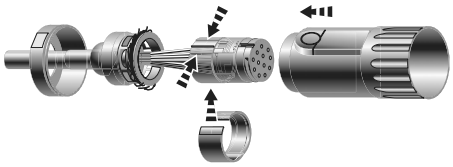
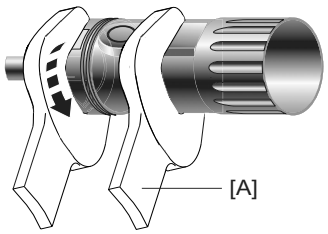
54715AXX

[1] Rosca de unión
[2] Junta con descarga de tensión
[3] Anillo de apantallado
[4] Contactos hembra
[5] Casquillo aislante
[6] Elemento aislante
[7] Carcasa del conector

Sujete el cable para apretar el cable y el conector.

5.4.2 Instrucciones de montaje del conector enchufable resolver/HIPERFACE®

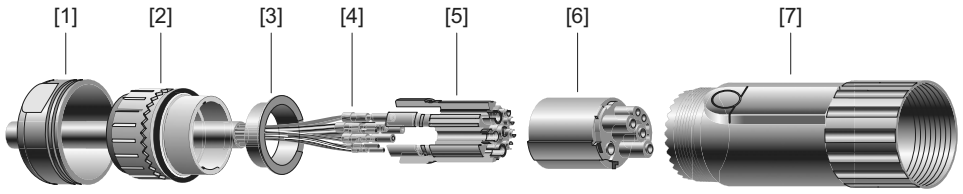
1		• Pase la rosca de unión y la junta con la descarga de tensión 31 mm sobre el cable.
2		• Retire el aislamiento 28 mm del extremo del cable.
3		• Retire hacia atrás y abra el trenzado de apantallado.
4		• Retire el aislamiento 6 mm del extremo de los conductores. • Deslice los contactos hembra sobre los extremos de los conductores.
5		• Utilice una herramienta posicionadora de diámetro pequeño (n.º de ref. SEW 019 244 9) con la tenaza engarzadora hasta que la marca verde aparezca en la mirilla [A]. • Ajuste la fuerza de presión [B] de la tenaza engarzadora en la posición 24.
6		• Coloque los conductores con los contactos en la tenaza engarzadora y apriete la tenaza hasta el tope. A continuación, la tenaza se abrirá automáticamente. • Repita este proceso con cada conductor.
7		• Pase el anillo de apantallado por encima de los conductores y presione el apantallado contra la junta.

8		• Gire el anillo de apantallado hasta que el trenzado de apantallado quede unido al anillo de apantallado.
9		• Separe entre sí los elementos aislantes 1 mm de forma uniforme.
10		• Coloque los contactos de enchufe en el elemento aislante según los esquemas de conexión del capítulo 5.3.
11		• Presione los elementos aislantes hasta oír cómo encajan.
12		• Abra el casquillo aislante. • Haga coincidir el lado del casquillo aislante con la hendidura en la muesca del elemento aislante, de modo que la abertura del casquillo quede en la misma dirección que la flecha doble del elemento aislante. • Apriete el casquillo aislante hasta que encaje. • Coloque el elemento aislante en el medio de la carcasa del conector.
13		• Sujete la carcasa del conector con una llave y apriete la unión atornillada con una segunda llave. • [A] = Sujetar

5.5 Montaje del conector enchufable de potencia

5.5.1 Contenido de suministro del conector enchufable de potencia

Las siguientes piezas se suministran para el montaje del conector enchufable de potencia. El n.º de referencia SEW es 198.674 0.

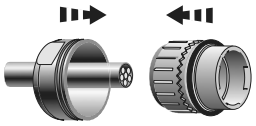
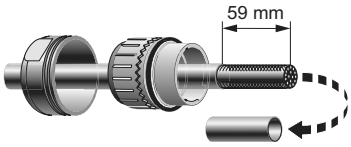
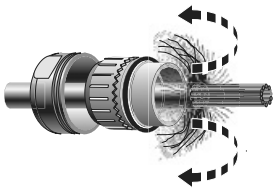
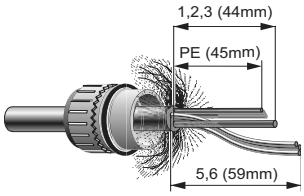
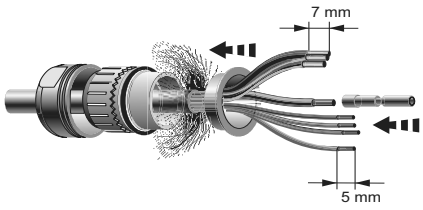
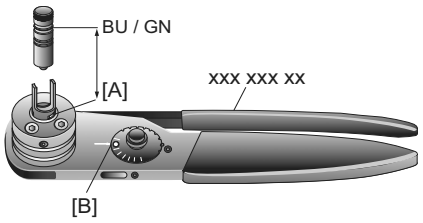


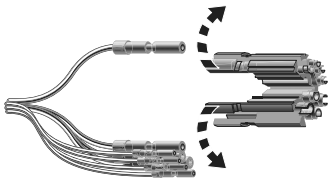
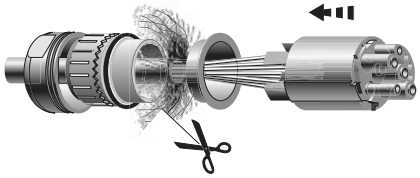
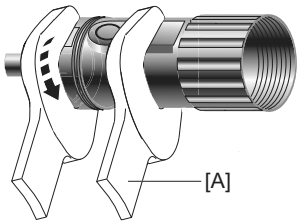
56252AXX

[1] Rosca de unión
[2] Junta con descarga de tensión
[3] Anillo de apantallado
[4] Contactos hembra
[5] Casquillo aislante
[6] Elemento aislante
[7] Carcasa del conector

Sujete el cable para apretar el cable y el conector.

5.5.2 Instrucciones de montaje del conector enchufable de potencia

<table>
<tr><td>1</td><td>  </td><td>• Pase la rosca de unión y la junta con la descarga de tensión sobre el cable.</td></tr>
<tr><td>2</td><td> 
</td><td>• Retire el aislamiento 59 mm del extremo del cable.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>  </td><td>• Retire hacia atrás y abra el trenzado de apantallamiento.</td></tr>
<tr><td>4</td><td> 
</td><td>• Recorte los conductores de potencia (1, 2 y 3) hasta 44 mm.
• Recorte el conductor de puesta a tierra (GN/YE) hasta 45 mm.
• No recorte el par de conductores 5 y 6.
• Recorte el par de conductores 7 y 8 a ras del extremo del cable.</td></tr>
<tr><td>5</td><td> 
</td><td>• Pase el anillo de apantallado por los conductores.
• Retire el aislamiento 7 mm de los conductores 1, 2, 3 y de puesta a tierra.
• Retire el aislamiento 5 mm de los conductores 5 y 6.</td></tr>
<tr><td>6</td><td> 
</td><td>• Coloque una herramienta posicionadora en la tenaza engarzadora hasta que la marca (color) aparezca en la mirilla [A] (consulte la tabla inferior).
• Ajuste la fuerza de presión [B] de la tenaza engarzadora en la posición que indica la tabla.
<table>
<tr><th>Conductor</th><th>a [mm^2]</th><th>Posicionador N.º de ref. xxx xxx x</th><th>Marca (color)</th><th>Fuerza de presión</th></tr>
<tr><td>5 y 6</td><td>0,14 ... 1,0</td><td>019 244 9</td><td>Verde (GN)</td><td>24</td></tr>
<tr><td>1, 2, 3 y PE</td><td>0,35 ... 4,0</td><td>019 245 7</td><td>Azul (BU)</td><td>6</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>7</td><td> </td><td>• Coloque los conductores con los contactos en la tenaza engarzadora y apriete la tenaza hasta el tope. A continuación, la tenaza se abrirá automáticamente.
• Repita este proceso con cada conductor según la tabla del paso 6.</td></tr>
</table>

8		• Abra el casquillo aislante.
9		• Coloque el contacto hembra intermedio en el elemento aislante según el esquema de conexión del capítulo 5.3. • Cierre el casquillo aislante hasta oír cómo encaja. • Coloque el resto de contactos de enchufe en el elemento aislante según el esquema de conexión del capítulo 5.3.
10		• Recorte el trenzado de apantallado según la figura. • Coloque el anillo de apantallado en la junta, de modo que dicho anillo quede unido al extremo del cable. Asegúrese del correcto tendido de la malla de apantallado entre el anillo de apantallado y la junta.
11		• Coloque el elemento aislante en la carcasa del conector hasta que la junta encaje en el tope de la carcasa.
12		• Sujete la carcasa del conector con una llave y apriete la unión atornillada con una segunda llave. • [A] = Sujetar

5.6 Equipamiento estándar

Conecte el equipamiento adicional suministrado siguiendo los esquemas de conexiones del capítulo 5.3.

¡Posibles daños en el bobinado del motor!

Debido a las reducidas constantes de tiempo térmicas del bobinado, la protección térmica total de los servomotores CMD sólo se puede garantizar si, además del sensor de temperatura KTY o de la sonda térmica TF también se activa una vigilancia de corriente (vigilancia I^2t-, vigilancia de corriente efectiva) o un modelo de motor como en el caso de los convertidores SEW.

5.6.1 Sensor de temperatura KTY de tipo KTY84 ... 130

¡Posibles daños en el sensor de temperatura y en el bobinado del motor!

Evite corrientes > 4 mA en el circuito de la sonda KTY ya que el alto autocalentamiento del sensor de temperatura puede dañar su aislamiento y el bobinado del motor.

Es completamente necesario realizar una conexión correcta de la sonda térmica KTY para garantizar una evaluación correcta de la misma.

La curva característica de la figura siguiente muestra la curva de resistencia con una corriente de medición de 2 mA y conexión de polaridad correcta.

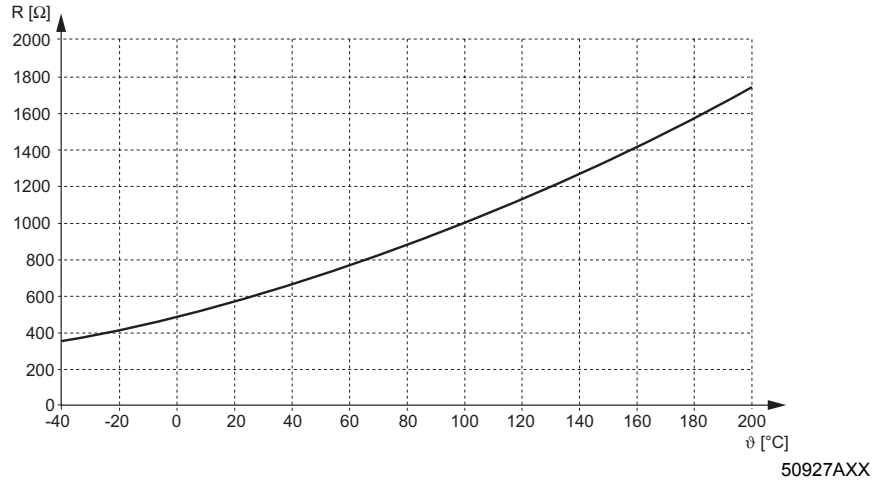


Fig. 11: Resistencia en función de la temperatura

Encontrará información precisa sobre la conexión del sensor KTY en el apartado de asignación de contactos del cable resolver/encoder. A este respecto tenga en cuenta la polaridad.

La protección completa del motor en relación con el sensor KTY tiene lugar por medio de un modelo térmico de motor en el servocontrolador. La funcionalidad de la protección total del motor sólo se encuentra disponible con el servocontrolador MOVIDRIVE® MDX61B.

5.6.2 Opción de sonda térmica TF

La protección del motor en combinación con la sonda TF, especialmente en el caso de pequeños servomotores altamente dinámicos, no se garantiza al 100% debido al tiempo de reacción del semiconductor PTC. Por este motivo, SEW-EURODRIVE aconseja utilizar únicamente sensores KTY para la protección completa del motor en combinación con los modelos MOVIDRIVE® MDX61B. Si desea utilizar sondas térmicas TF para proteger el motor en el caso de servomotores CMD, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

¡Posibles daños en la sonda térmica y en el bobinado del motor!

Una tensión de entrada demasiado alta en la sonda térmica puede dañar su aislamiento y el bobinado del motor, o bien destruir el semiconductor.

Asegúrese de que haya una conexión correcta a un aparato de evaluación TF.

¡No aplique ninguna tensión superior a 10 V!

Las sondas térmicas de coeficiente de temperatura positiva (PTC) cumplen con la norma DIN 44082.

Medición de resistencia de control (instrumento de medición con U = 2,5 V o I < 1 mA):

- Valores normales: 20 ... 500 Ω, resistencia térmica > 4.000 Ω

6 Puesta en marcha

6.1 Condiciones previas para la puesta en marcha

Es esencial tener en cuenta las notas de seguridad del capítulo 2 durante la puesta en marcha.

6.1.1 Antes de la puesta en marcha

- El accionamiento no puede estar dañado ni bloqueado.
- Después de un tiempo de almacenamiento prolongado, se deben llevar a cabo las medidas estipuladas en el capítulo 4.3, "Trabajos previos".
- Todas las conexiones se deben realizar correctamente.
- El sentido de giro del motor/motorreductor debe ser correcto.
- Todas las cubiertas de protección se deben haber instalado correctamente.
- Todos los dispositivos de protección del motor deben estar activados.
- No debe existir ninguna otra fuente de peligro.
- No debe haber ningún material sensible al calor o termoaislante cubriendo la superficie del motor.

6.1.2 Durante la puesta en marcha

- El motor debe funcionar correctamente (sin sobrecarga ni fluctuaciones indeseadas de velocidad, sin emitir demasiado ruido, etc.).
- En caso de problemas, consulte en primer lugar el capítulo 7 "Fallos".

7 Fallos

7.1 Fallos del motor

Fallo	Causa posible	Solución
El motor no se pone en marcha	Alimentación cortada	Comprobar las conexiones y, en caso necesario, rectificarlas
	Fusible fundido	Sustituir el fusible
	La protección del motor se ha disparado	Comprobar el ajuste correcto de la protección del motor y, dado el caso, eliminar el fallo
Sentido de giro incorrecto	Motor conectado incorrectamente	Comprobar el convertidor y los valores de consigna
El motor produce zumbidos y consume mucha corriente	El accionamiento está bloqueado	Comprobar el accionamiento
	Fallo en la conexión del encoder	Comprobar la conexión del encoder
El motor se calienta excesivamente (medir la temperatura, muy por encima de 110 °C)	Sobrecarga	Llevar a cabo la medición de la potencia. Si fuera necesario montar un motor mayor o reducir la carga
	Temperatura ambiente excesivamente alta	Respetar el rango de temperatura permitido
	Sobrepasado el modo de funcionamiento nominal (de S1 a S10, EN 60034) debido, p. ej., debido a un par efectivo demasiado alto	Adaptar el modo de funcionamiento nominal del motor a las condiciones de funcionamiento requeridas. Si fuera necesario consultar, a un experto acerca del accionamiento correcto
Ruido excesivo mientras funciona el motor	Rodamiento dañado	• Consultar al servicio al cliente de SEW-EURODRIVE • Cambio del motor

7.2 Fallos durante el funcionamiento con servocontrolador

Los síntomas descritos en el apartado 7.1 "Fallos del motor" pueden producirse también cuando el motor funciona con un servocontrolador. Consulte las instrucciones de funcionamiento del servocontrolador para determinar la razón de los problemas y para encontrar soluciones a los mismos.

Cuando requiera la asistencia de nuestro servicio de atención al cliente, deberá proporcionarle los siguientes datos:

- Datos de la placa de características (completos)
- Tipo y gravedad del fallo
- Momento y circunstancias del fallo
- Causa posible

8 Inspección y mantenimiento

Utilice únicamente piezas de repuesto originales de acuerdo con la lista de piezas correspondiente válida.

Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor de la tensión y protéjalo frente a una posible conexión involuntaria.

¡Peligro de sufrir quemaduras!

Si el servomotor CMD no se ha enfriado, puede sufrir quemaduras. **La superficie del motor puede llegar a una temperatura de 100 °C.**

No toque nunca el servomotor síncrono compacto CMD durante el funcionamiento ni durante la fase de enfriamiento tras la desconexión.

8.1 Intervalos de inspección

Los periodos de desgaste dependen de muchos factores que pueden acortar la vida útil del aparato. El diseñador de la máquina debe calcular por separado los intervalos requeridos de inspección según los documentos de la planificación del proyecto (p. ej. Ingeniería de accionamiento – planificación del proyecto de accionamiento, catálogo de motorreductores).

9 Datos técnicos

9.1 Datos del motor CMD

Tipo de motor	n_N [1)] [r.p.m.]	M_0 [Nm]	I_0 [A]	$M_{máx}$ [Nm]	$I_{máx}$ [A]	R_1 [Ω]	L_1 [mH]	U_{p0} [r.p.m.]	J [kgcm^2]	m [kg]	$n_{máx}$ [r.p.m.]
CMD 55 S	4.500	0,25	0,7	1,2	4	28,65	28,4	26	0,076	0,9	8.000
CMD 55 M		0,45	0,95	2,3	6	18,44	21,6	33	0,15	1,2	8.000
CMD 55 L		0,9	1,5	6	12	10,18	14,8	39	0,3	1,7	8.000
CMD 70 S	3.000	0,7	1,04	3	6	17,44	32,3	43	0,21	1,4	6000
CMD 70 M		1,1	1,36	5	8	10,89	25,2	56	0,4	1,9	5.000
CMD 70 L		1,9	1,96	11	18	5,85	17,0	64	0,76	2,7	5.000
CMD 93 S	1.200	2,4	1,55	10	8	10,64	43,0	93	1,16	3,2	2.750
CMD 93 M		4,2	2,5	22	16	3,63	19,1	110	2,25	4,7	2.750
CMD 93 L		6	3,5	33	23	3,14	18,0	106	3,35	6,3	2.750
CMD 93 S	3.000	2,4	2,32	10	12	4,60	19,2	62	1,16	3,2	4.000
CMD 93 M		4,2	3,6	22	23	2,27	9,3	77	2,25	4,7	4.000
CMD 93 L		6	6	33	40	1,02	6,0	61	3,35	6,3	4.000
CMD 138 S	1.200	6,7	3,9	17	13	1,97	25,0	117	6,5	8,4	2.500
CMD 138 M		12,1	5,5	39	26	1,29	20,6	148	12,4	12,1	2.000
CMD 138 L		16,5	8	62	40	0,66	11,8	138	18,1	15,8	2.000
CMD 138 S	2.000	6,7	7,4	17	25	0,60	7,0	62	6,5	8,4	3.000
CMD 138 M		12,1	11,4	39	53	0,30	4,8	71	12,4	12,1	2.000
CMD 138 L		16,5	15,1	62	76	0,20	3,3	73	18,1	15,8	2.000

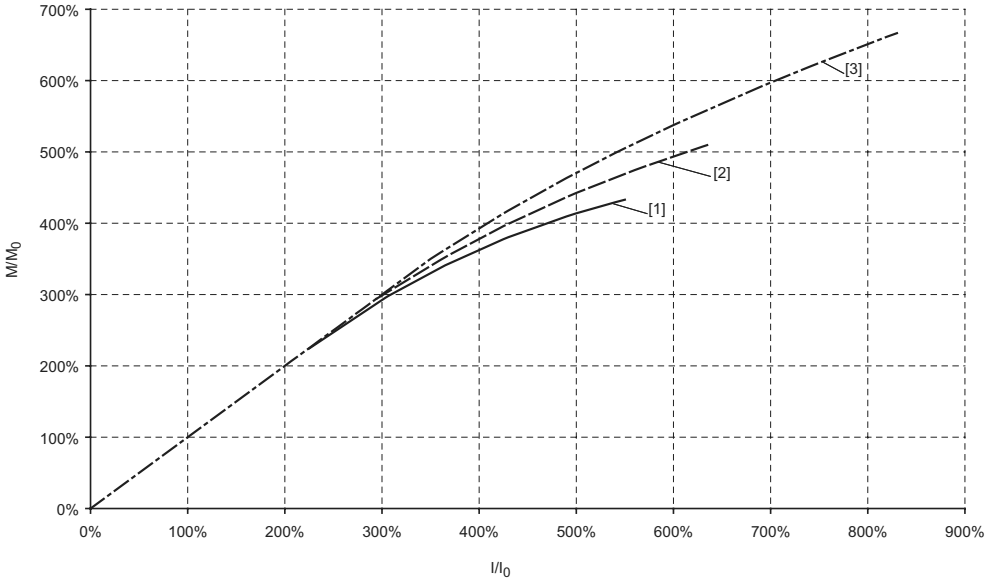
1) n_N = Régimen nominal [r.p.m.]

M_0 es el par térmico continuo para velocidades de entre 5 y 200 revoluciones por minuto.

El par continuo admitido en reposo es del 90% de M_0.

9.1.1 Curvas características de par y corriente

Curva característica de par y corriente para CMD55

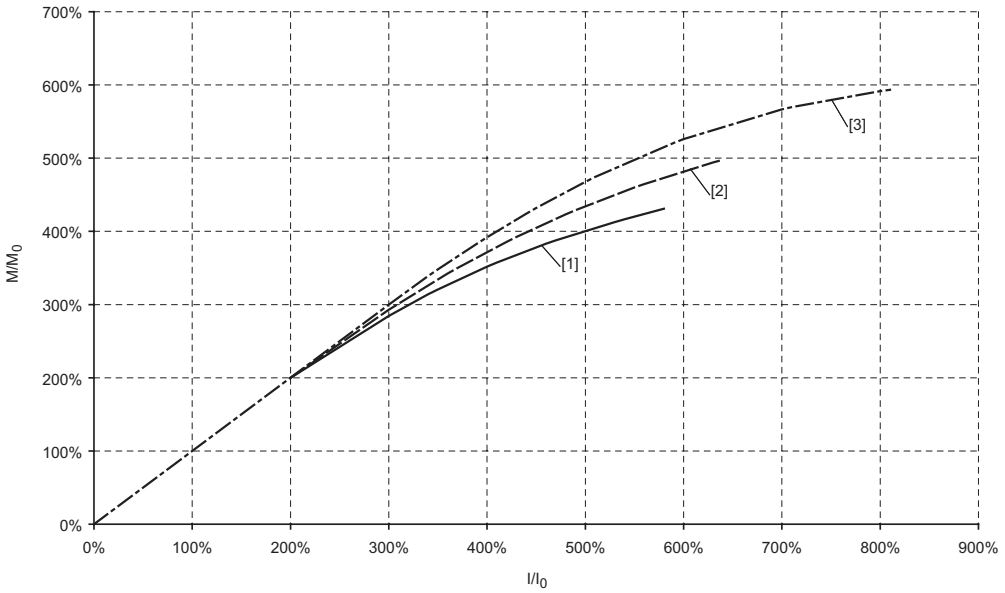


55988AXX

Fig. 12: Curva característica de par y corriente para CMD55

[1] CMD55S
[2] CMD55M
[3] CMD55L

Curva característica de par y corriente para CMD70

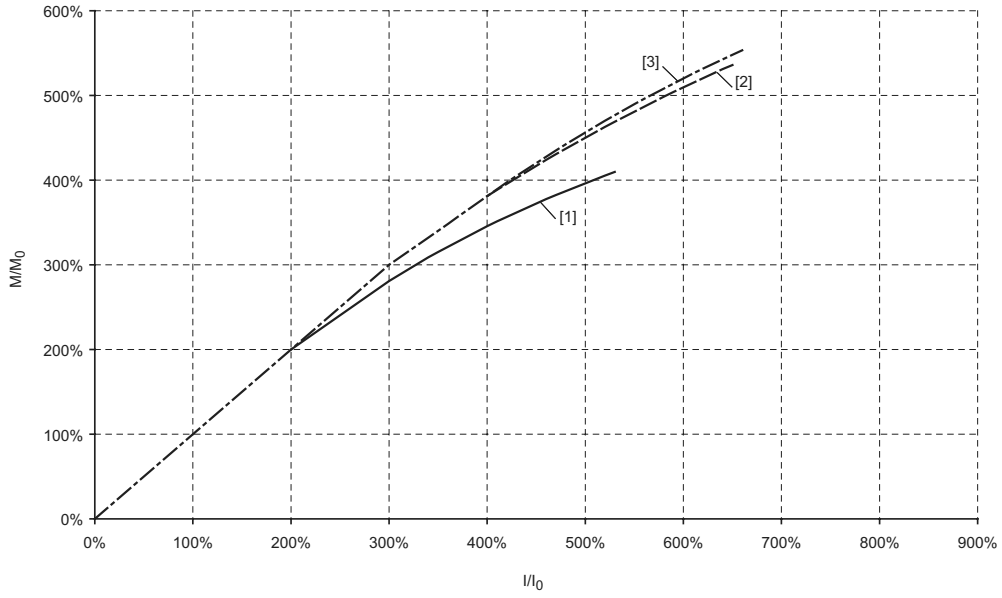


55990AXX

Fig. 13: Curva característica de par y corriente para CMD70

[1] CMD70S
[2] CMD70M
[3] CMD70L

Curva característica de par y corriente para CMD93

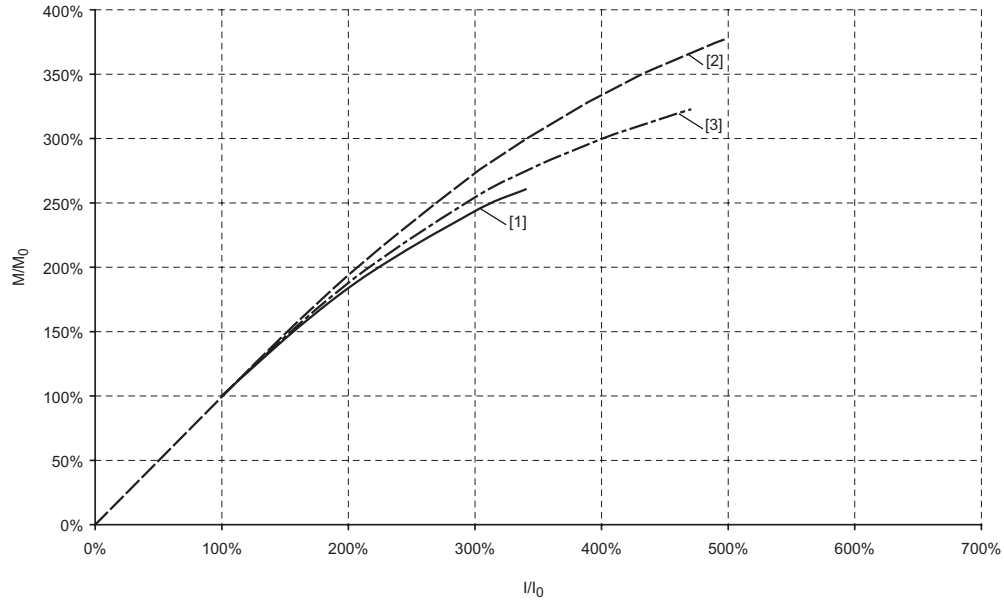


55991AXX

Fig. 14: Curva característica de par y corriente para CMD93

[1] CMD93S
[2] CMD93M
[3] CMD93L

Curva característica de par y corriente para CMD138



55995AXX

Fig. 15: Curva característica de par y corriente para CMD138

[1] CMD138S
[2] CMD138M
[3] CMD138L

9.1.2 Curvas características de límite dinámico

Curva característica de límite dinámico para CMD55S n_N = 4.500 r.p.m.

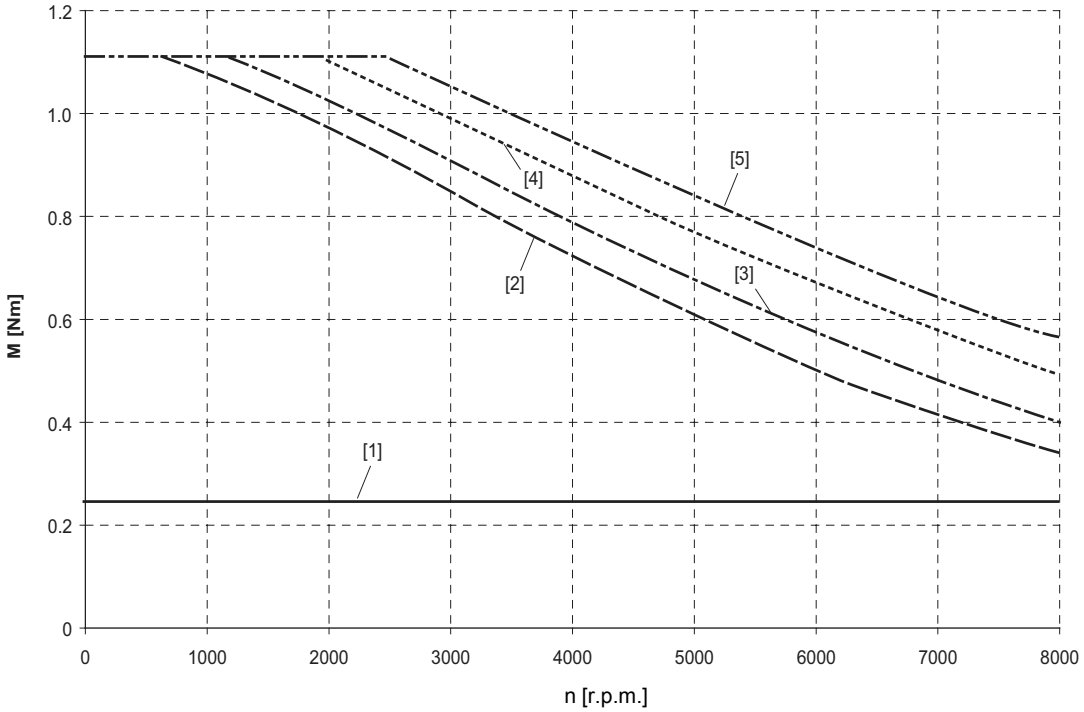


Fig. 16: Curva característica de límite dinámico para CMD55S n_N = 4.500 r.p.m.

[1] M_{S1} (desclasificación)
[2] M ($I_{máx}$, n) 360 V
[3] M ($I_{máx}$, n) 400 V
[4] M ($I_{máx}$, n) 460 V
[5] M ($I_{máx}$, n) 500 V

Se indica siempre la tensión de entrada del convertidor.

Curva característica de límite dinámico para CMD55M n_N = 4.500 r.p.m.

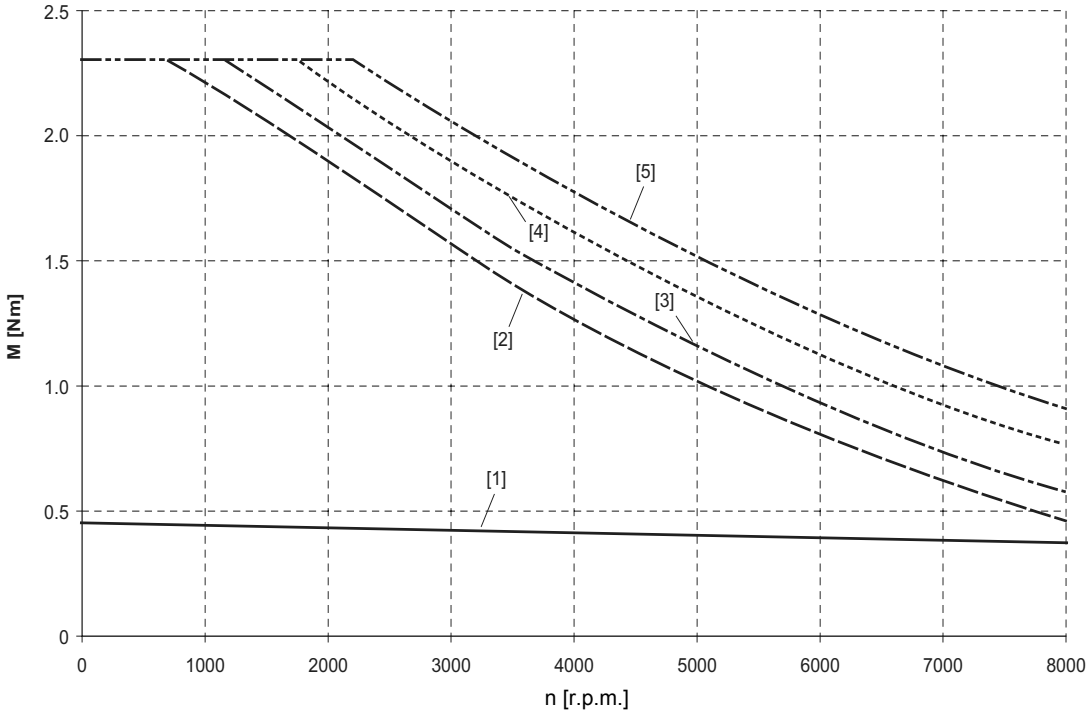


Fig. 17: Curva característica de límite dinámico para CMD55M n_N = 4.500 r.p.m.

[1] M_{S1} (desclasificación)
[2] M ($I_{máx}$, n) 360 V
[3] M ($I_{máx}$, n) 400 V
[4] M ($I_{máx}$, n) 460 V
[5] M ($I_{máx}$, n) 500 V

Se indica siempre la tensión de entrada del convertidor.

Curva característica de límite dinámico para CMD55L n_N = 4.500 r.p.m.

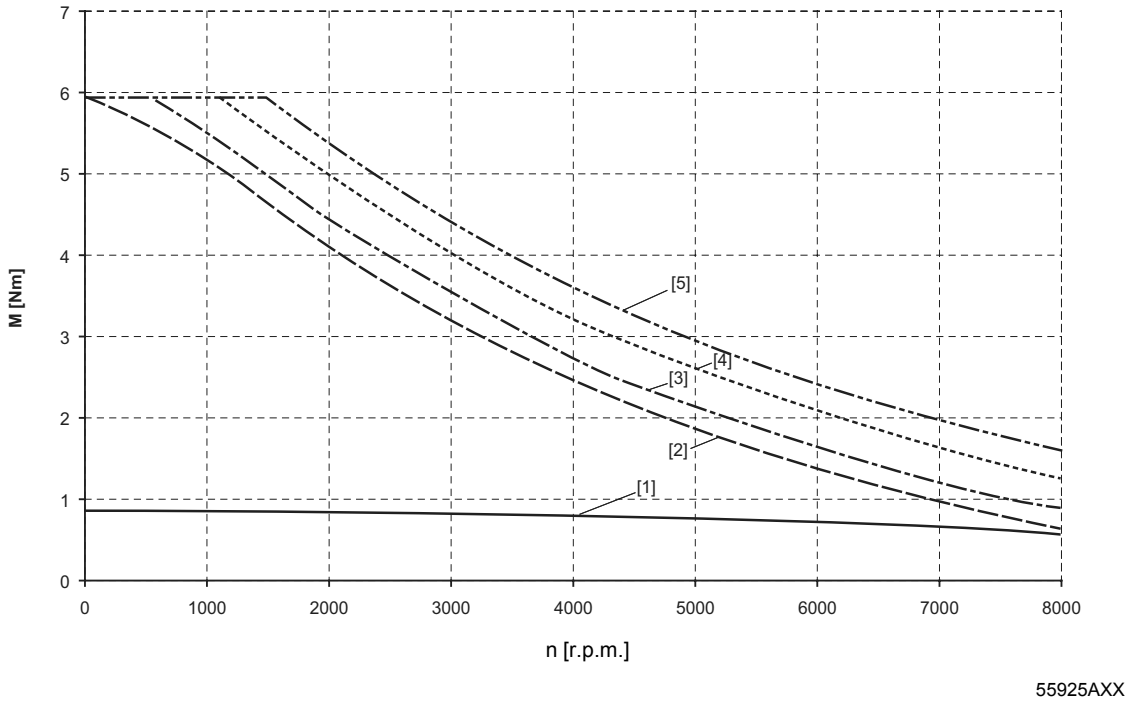


Fig. 18: Curva característica de límite dinámico para CMD55L n_N = 4.500 r.p.m.

[1] M_{S1} (desclasificación)
[2] M ($I_{máx}$, n) 360 V
[3] M ($I_{máx}$, n) 400 V
[4] M ($I_{máx}$, n) 460 V
[5] M ($I_{máx}$, n) 500 V

Se indica siempre la tensión de entrada del convertidor.

Curva característica de límite dinámico para CMD70S n_N = 3.000 r.p.m.

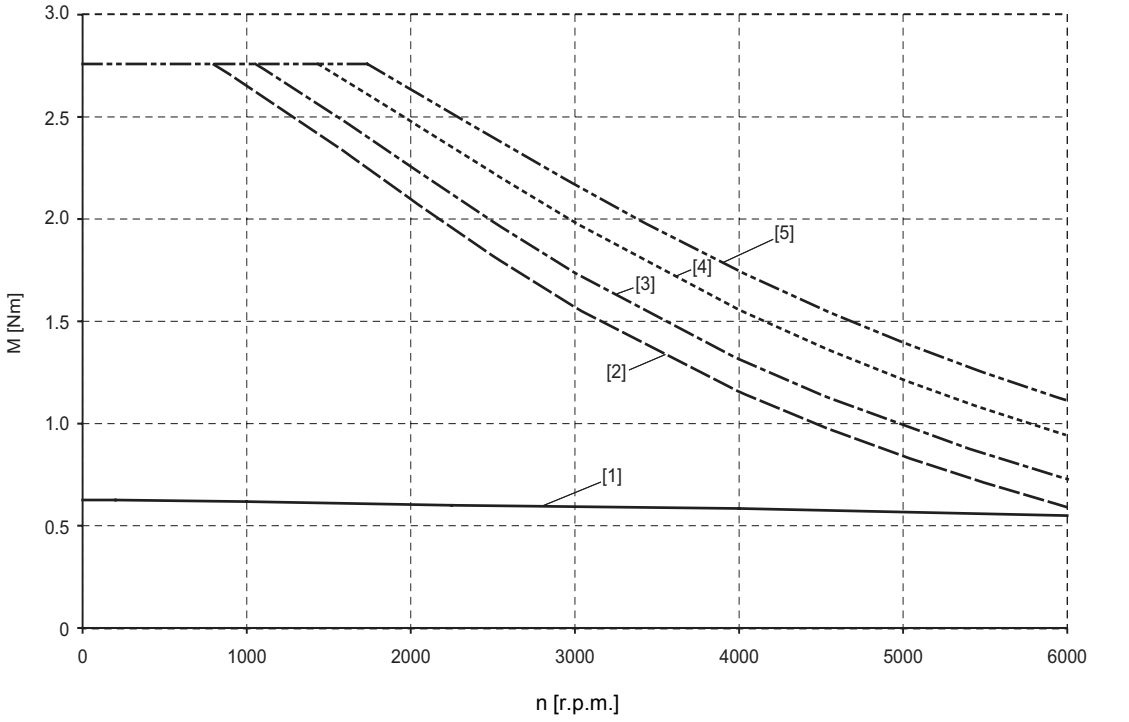


Fig. 19: Curva característica de límite dinámico para CMD70S n_N = 3.000 r.p.m.

[1] M_{S1} (desclasificación)
[2] M ($I_{máx}$, n) 360 V
[3] M ($I_{máx}$, n) 400 V
[4] M ($I_{máx}$, n) 460 V
[5] M ($I_{máx}$, n) 500 V

Se indica siempre la tensión de entrada del convertidor.

Curva característica de límite dinámico para CMD70M n_N = 3.000 r.p.m.

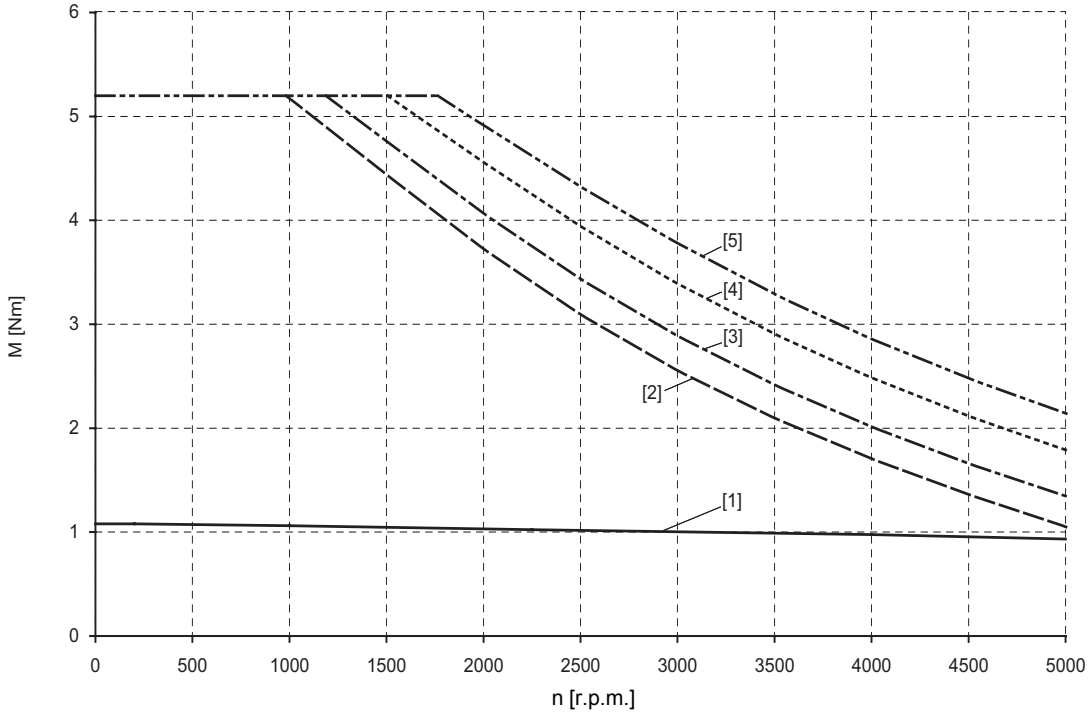


Fig. 20: Curva característica de límite dinámico para CMD70M n_N = 3.000 r.p.m.

[1] M_{S1} (desclasificación)
[2] M ($I_{máx}$, n) 360 V
[3] M ($I_{máx}$, n) 400 V
[4] M ($I_{máx}$, n) 460 V
[5] M ($I_{máx}$, n) 500 V

Se indica siempre la tensión de entrada del convertidor.

Curva característica de límite dinámico para CMD70L n_N = 3.000 r.p.m.

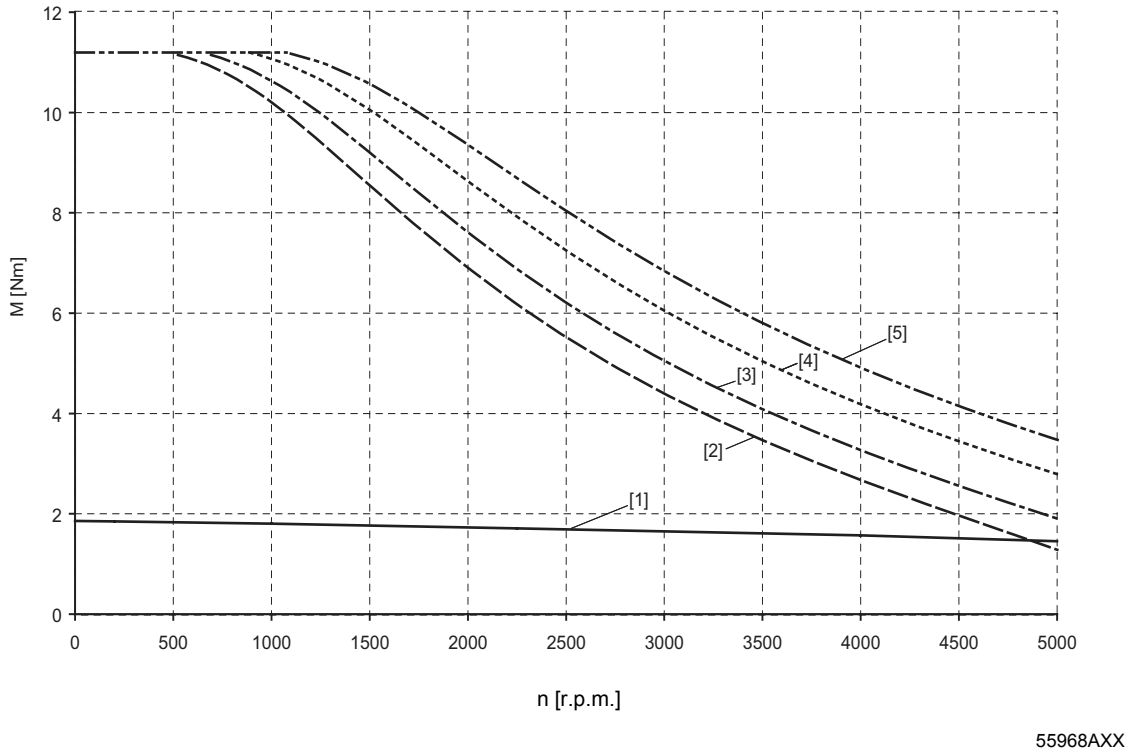


Fig. 21: Curva característica de límite dinámico para CMD70L n_N = 3.000 r.p.m.

[1] M_{S1} (desclasificación)
[2] M ($I_{máx}$, n) 360 V
[3] M ($I_{máx}$, n) 400 V
[4] M ($I_{máx}$, n) 460 V
[5] M ($I_{máx}$, n) 500 V

Se indica siempre la tensión de entrada del convertidor.

Curva característica de límite dinámico para CMD93S n_N = 1.200 r.p.m.

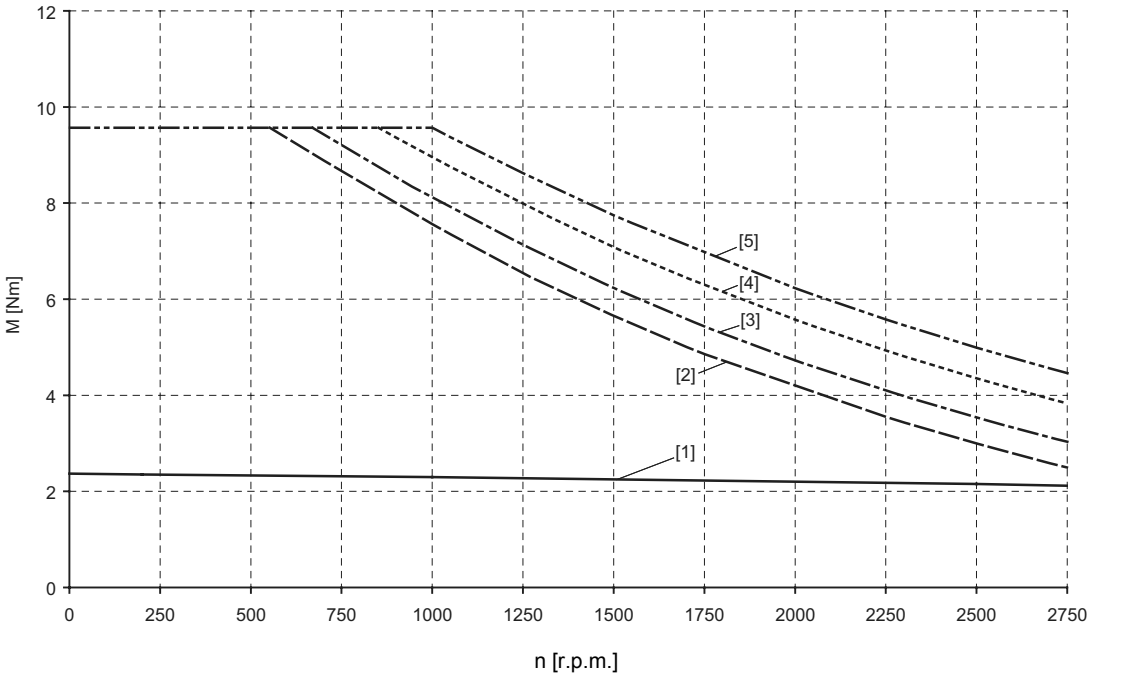


Fig. 22: Curva característica de límite dinámico para CMD93S n_N = 1.200 r.p.m.

[1] M_{S1} (desclasificación)
[2] M ($I_{máx}$, n) 360 V
[3] M ($I_{máx}$, n) 400 V
[4] M ($I_{máx}$, n) 460 V
[5] M ($I_{máx}$, n) 500 V

Se indica siempre la tensión de entrada del convertidor.

Curva característica de límite dinámico para CMD93S n_N = 3.000 r.p.m.

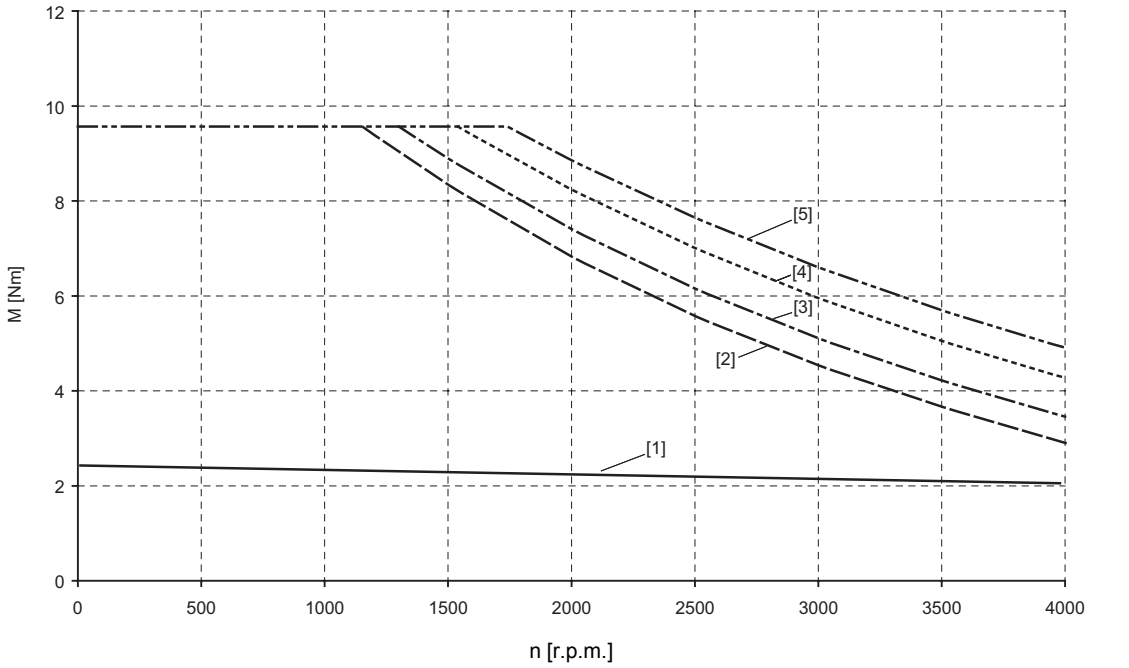


Fig. 23: Curva característica de límite dinámico para CMD93S n_N = 3.000 r.p.m.

[1] M_{S1} (desclasificación)
[2] M ($I_{máx}$, n) 360 V
[3] M ($I_{máx}$, n) 400 V
[4] M ($I_{máx}$, n) 460 V
[5] M ($I_{máx}$, n) 500 V

Se indica siempre la tensión de entrada del convertidor.

Curva característica de límite dinámico para CMD93M n_N = 1.200 r.p.m.

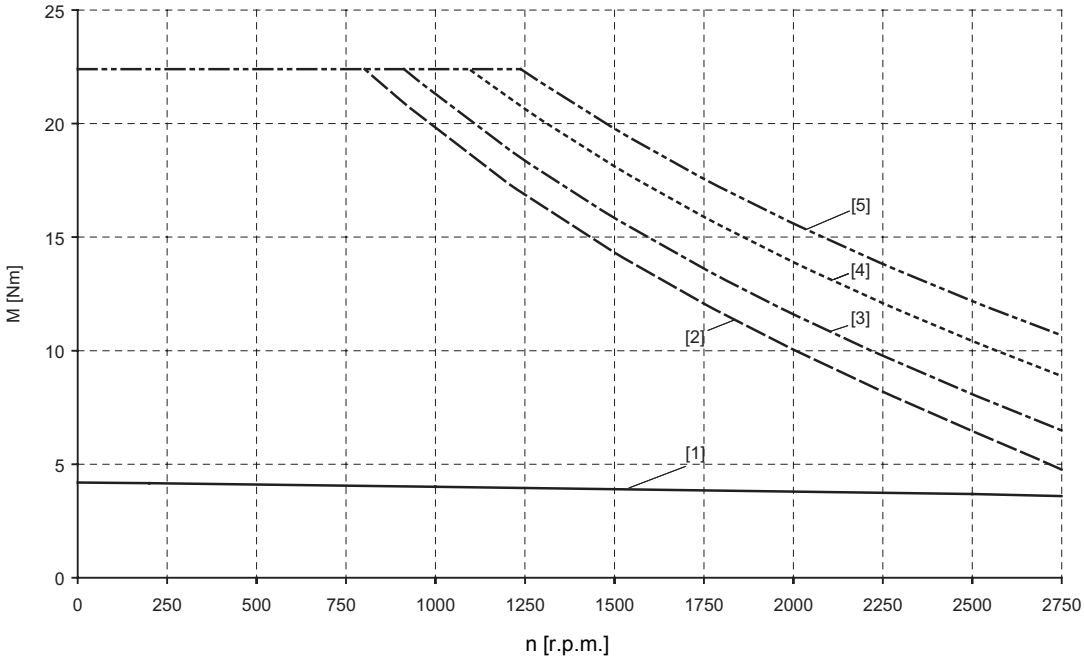


Fig. 24: Curva característica de límite dinámico para CMD93M n_N = 1.200 r.p.m.

[1] M_{S1} (desclasificación)
[2] M ($I_{máx}$, n) 360 V
[3] M ($I_{máx}$, n) 400 V
[4] M ($I_{máx}$, n) 460 V
[5] M ($I_{máx}$, n) 500 V

Se indica siempre la tensión de entrada del convertidor.

Curva característica de límite dinámico para CMD93M n_N = 3.000 r.p.m.

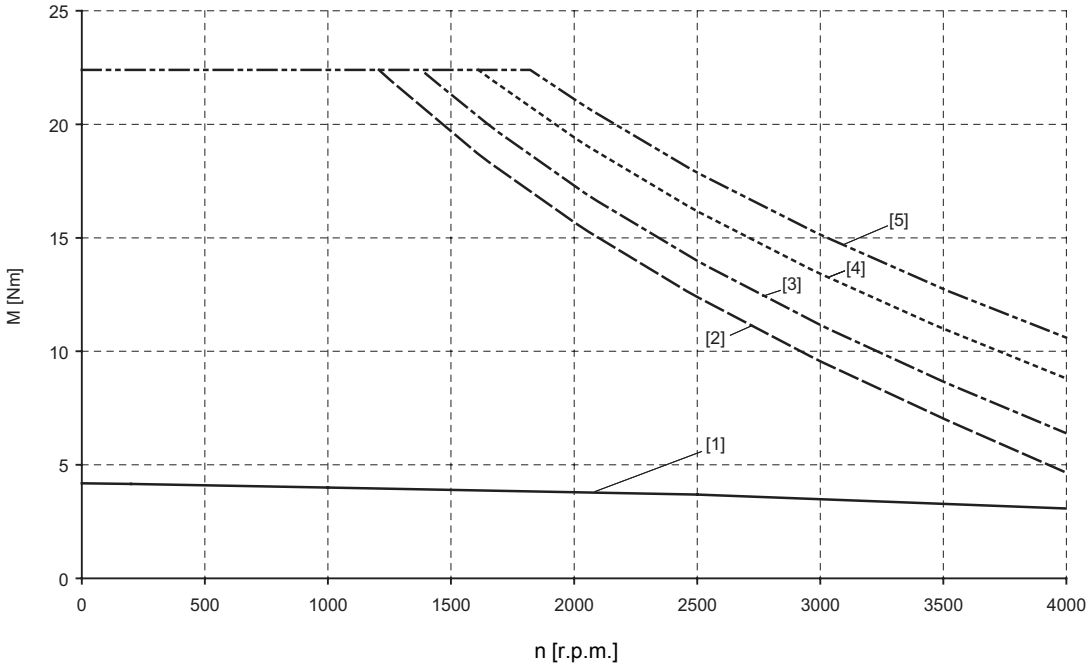


Fig. 25: Curva característica de límite dinámico para CMD93M n_N = 3.000 r.p.m.

[1] M_{S1} (desclasificación)
[2] M ($I_{máx}$, n) 360 V
[3] M ($I_{máx}$, n) 400 V
[4] M ($I_{máx}$, n) 460 V
[5] M ($I_{máx}$, n) 500 V

Se indica siempre la tensión de entrada del convertidor.

Curva característica de límite dinámico para CMD93L n_N = 1.200 r.p.m.

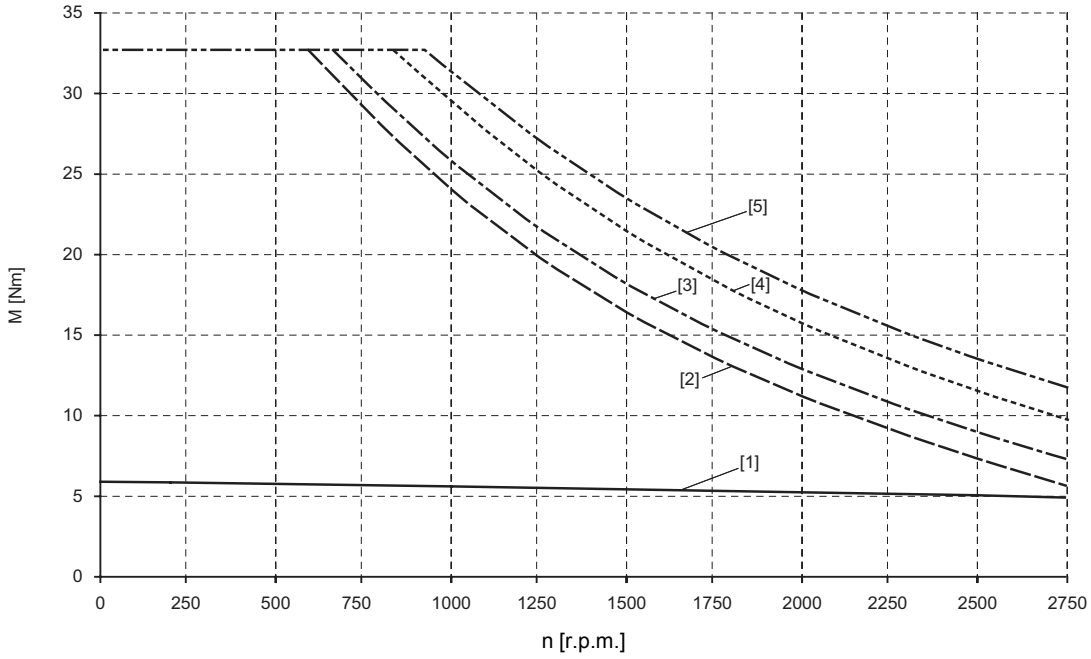


Fig. 26: Curva característica de límite dinámico para CMD93L n_N = 1.200 r.p.m.

[1] M_{S1} (desclasificación)
[2] M ($I_{máx}$, n) 360 V
[3] M ($I_{máx}$, n) 400 V
[4] M ($I_{máx}$, n) 460 V
[5] M ($I_{máx}$, n) 500 V

Se indica siempre la tensión de entrada del convertidor.

Curva característica de límite dinámico para CMD93L n_N = 3.000 r.p.m.

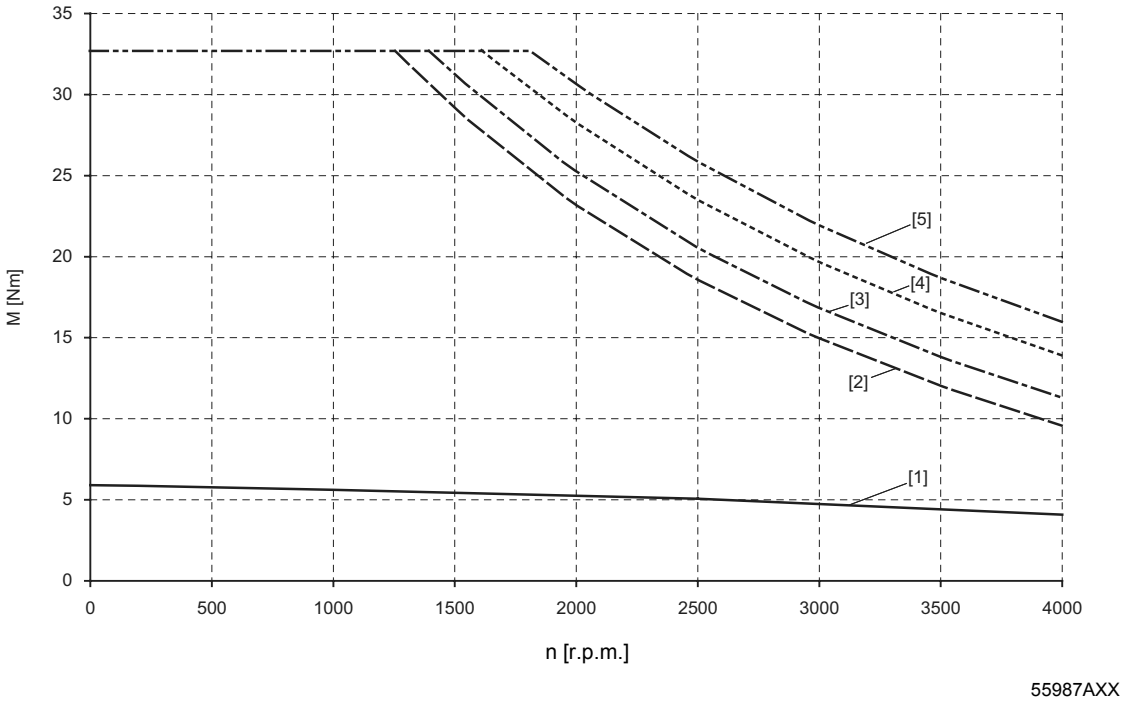


Fig. 27: Curva característica de límite dinámico para CMD93L n_N = 3.000 r.p.m.

[1] M_{S1} (desclasificación)
[2] M ($I_{máx}$, n) 360 V
[3] M ($I_{máx}$, n) 400 V
[4] M ($I_{máx}$, n) 460 V
[5] M ($I_{máx}$, n) 500 V

Se indica siempre la tensión de entrada del convertidor.

Curva característica de límite dinámico para CMD138S n_N = 1.200 r.p.m.

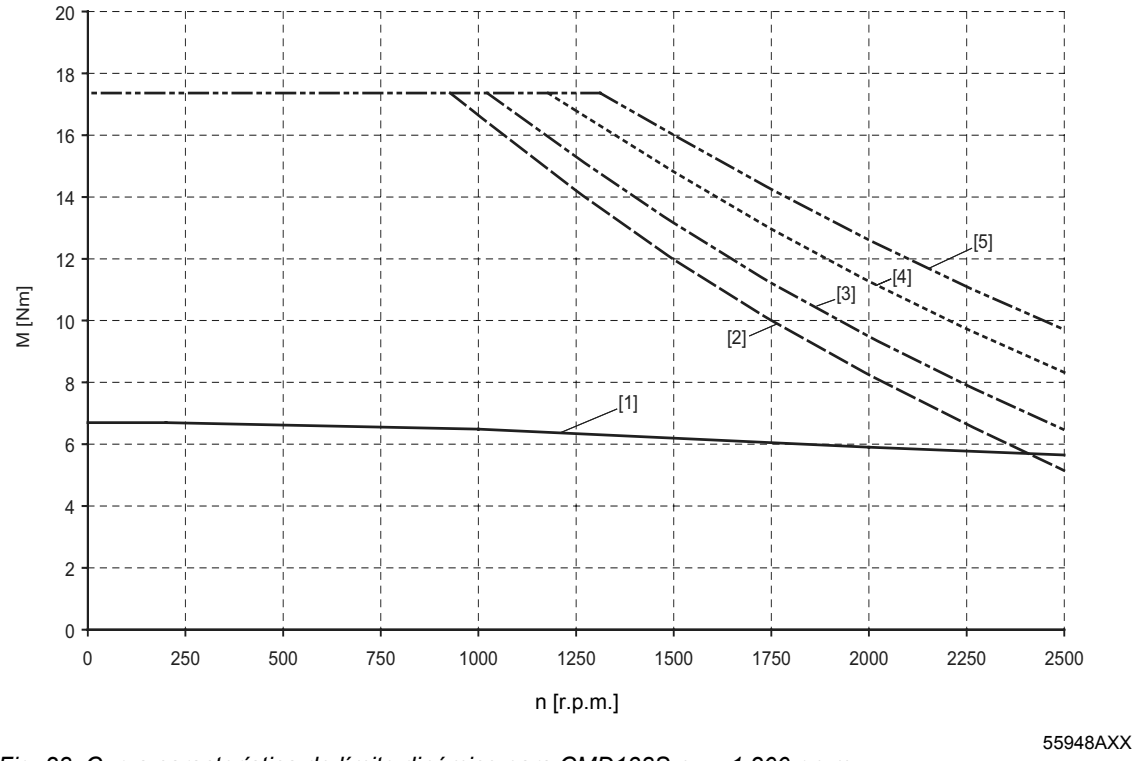


Fig. 28: Curva característica de límite dinámico para CMD138S n_N = 1.200 r.p.m.

[1] M_{S1} (desclasificación)
[2] M ($I_{máx}$, n) 360 V
[3] M ($I_{máx}$, n) 400 V
[4] M ($I_{máx}$, n) 460 V
[5] M ($I_{máx}$, n) 500 V

Se indica siempre la tensión de entrada del convertidor.

Curva característica de límite dinámico para CMD138S n_N = 2.000 r.p.m.

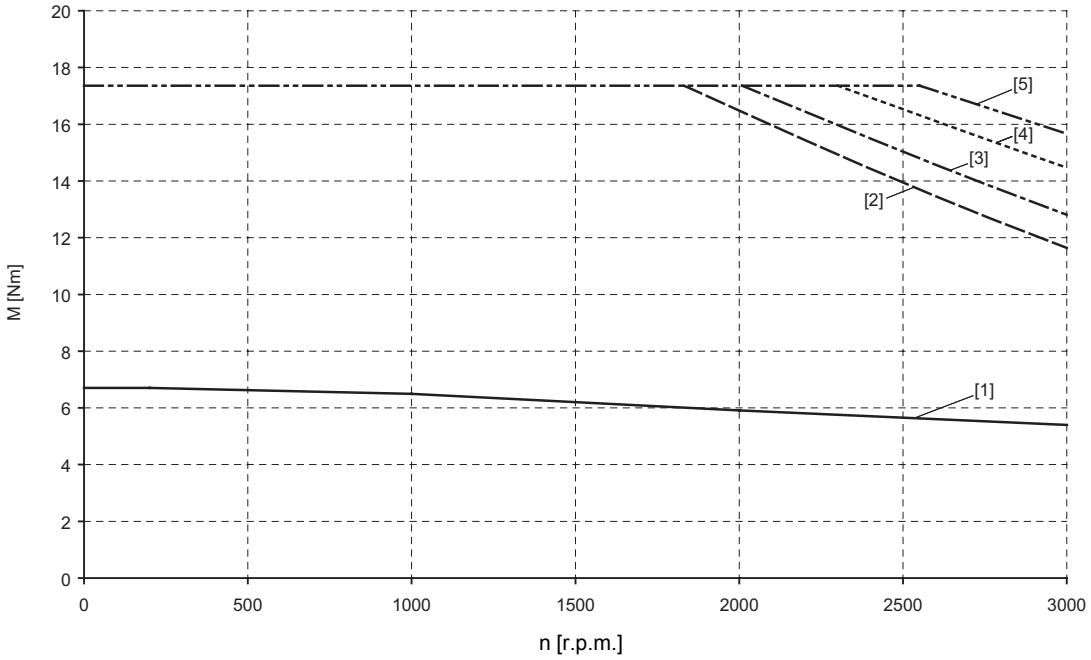


Fig. 29: Curva característica de límite dinámico para CMD138S n_N = 2.000 r.p.m.

[1] M_{S1} (desclasificación)
[2] M ($I_{máx}$, n) 360 V
[3] M ($I_{máx}$, n) 400 V
[4] M ($I_{máx}$, n) 460 V
[5] M ($I_{máx}$, n) 500 V

Se indica siempre la tensión de entrada del convertidor.

Curva característica de límite dinámico para CMD138M n_N = 1.200 r.p.m.

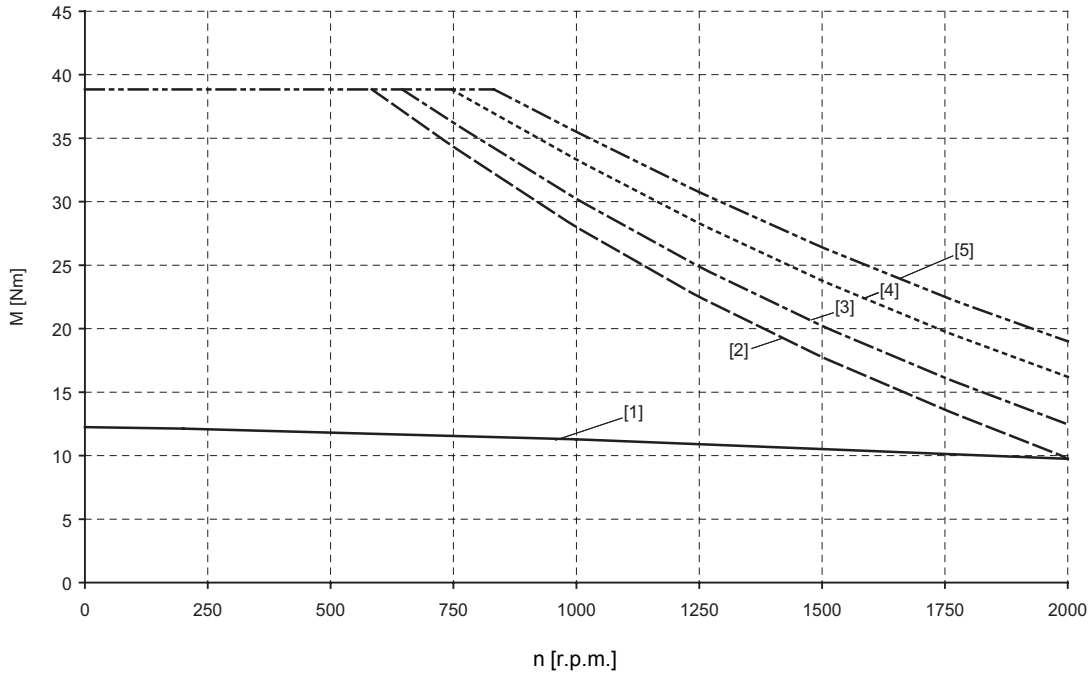


Fig. 30: Curva característica de límite dinámico para CMD138M n_N = 1.200 r.p.m.

[1] M_{S1} (desclasificación)
[2] M ($I_{máx}$, n) 360 V
[3] M ($I_{máx}$, n) 400 V
[4] M ($I_{máx}$, n) 460 V
[5] M ($I_{máx}$, n) 500 V

Se indica siempre la tensión de entrada del convertidor.

Curva característica de límite dinámico para CMD138M n_N = 2.000 r.p.m.

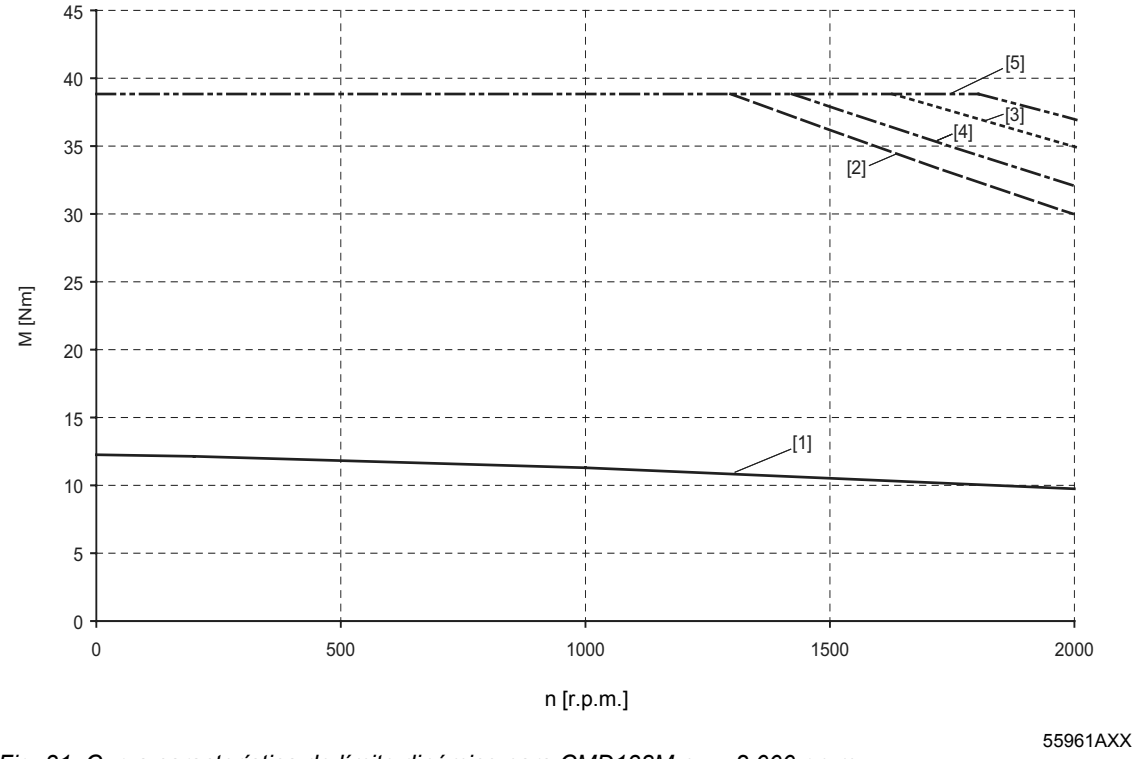


Fig. 31: Curva característica de límite dinámico para CMD138M n_N = 2.000 r.p.m.

[1] M_{S1} (desclasificación)
[2] M ($I_{máx}$, n) 360 V
[3] M ($I_{máx}$, n) 400 V
[4] M ($I_{máx}$, n) 460 V
[5] M ($I_{máx}$, n) 500 V

Se indica siempre la tensión de entrada del convertidor.

Curva característica de límite dinámico para CMD138L n_N = 1.200 r.p.m.

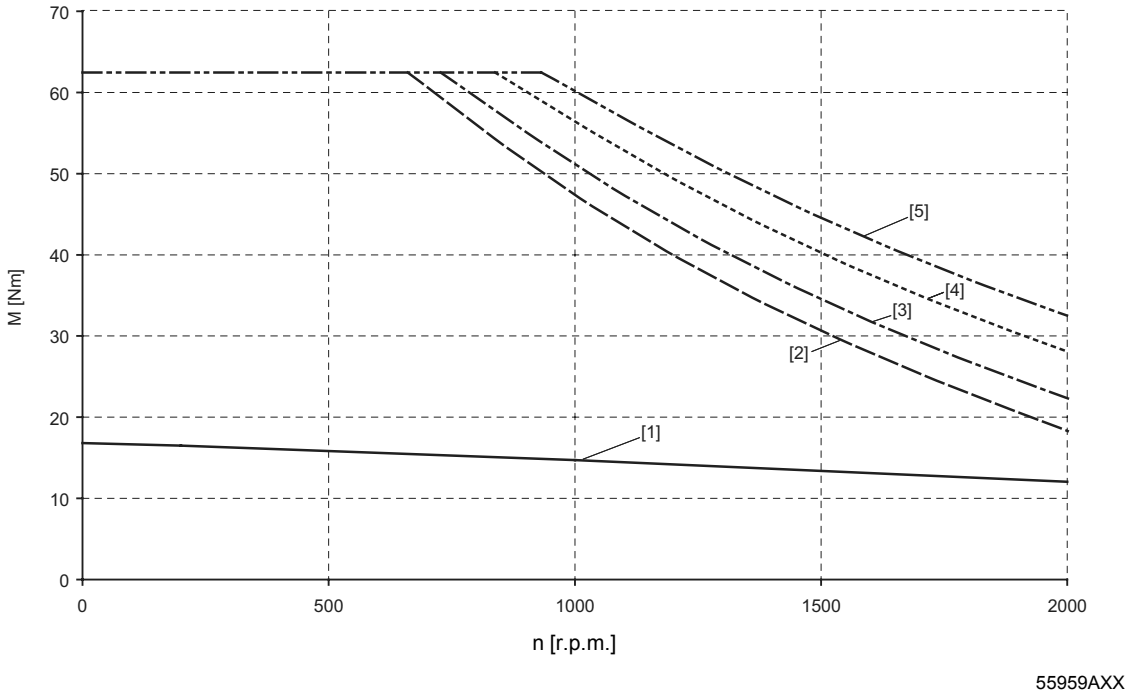


Fig. 32: Curva característica de límite dinámico para CMD138L n_N = 1.200 r.p.m.

[1] M_{S1} (desclasificación)
[2] M ($I_{máx}$, n) 360 V
[3] M ($I_{máx}$, n) 400 V
[4] M ($I_{máx}$, n) 460 V
[5] M ($I_{máx}$, n) 500 V

Se indica siempre la tensión de entrada del convertidor.

Curva característica de límite dinámico para CMD138L n_N = 2.000 r.p.m.

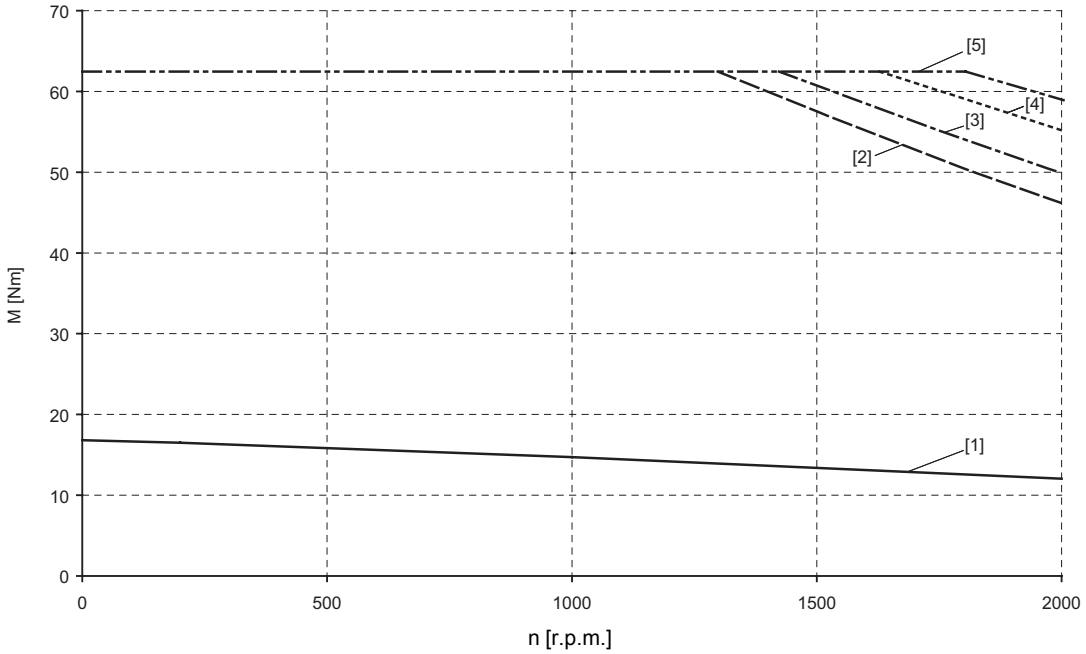


Fig. 33: Curva característica de límite dinámico para CMD138L n_N = 2.000 r.p.m.

[1] M_{S1} (desclasificación)
[2] M ($I_{máx}$, n) 360 V
[3] M ($I_{máx}$, n) 400 V
[4] M ($I_{máx}$, n) 460 V
[5] M ($I_{máx}$, n) 500 V

Se indica siempre la tensión de entrada del convertidor.

9.1.3 Desclasificación para temperaturas ambientales aumentadas

Para determinar una primera aproximación de una curva de límite térmico cualquiera se aplica: la curva de límite térmico para una temperatura ambiental aumentada se debe reducir ΔM_{TH} (par límite dependiente de la velocidad) en todos los puntos:

$$\Delta M_{TH} = M_{TH} \times \left(1 - \sqrt{\frac{145 - T_U}{105}} \right)$$

$$M_{TH\_re} = M_{TH} - \Delta M_{TH}$$

Ejemplo de CMD 93L con n_N = 3000 r.p.m.:

T_U = 60 °C

M_{TH} = 5 Nm

n = 2500 r.p.m.

$$\Delta M_{TH} = 5 \times \left(1 - \sqrt{\frac{145 - 60}{105}} \right) \text{ Nm}$$

ΔM_{TH} = 0.5 Nm

M_{TH_re} = 5.0 Nm – 0.5 Nm = 4.5 Nm

ΔM_{TH}	Diferencia de par límite térmico [Nm]
M_{TH}	Par límite térmico [Nm]
T_U	Temperatura ambiente [°C]
M_{TH_re}	Par límite térmico reducido [Nm]

9.1.4 Desclasificación para grandes altitudes de instalación

En el caso de altitudes de instalación de hasta 2.000 m no es necesario que varíe el par límite térmico. Para altitudes de más de 2.000 m sobre el nivel del mar, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

9.2 Clases térmicas y tipos de protección del motor

Clases térmicas según IEC 60034-1 (EN 60034-1)

Los motores de la gama CMD se suministran de forma estándar con la clase térmica F.

En la siguiente tabla se muestran las sobretemperaturas según IEC 60034-1 (EN 60034-1).

Clase térmica	Sobretemperatura límite [K]
B	80 K
F[1)]	105 K
H	125 K

1) Estándar de motor

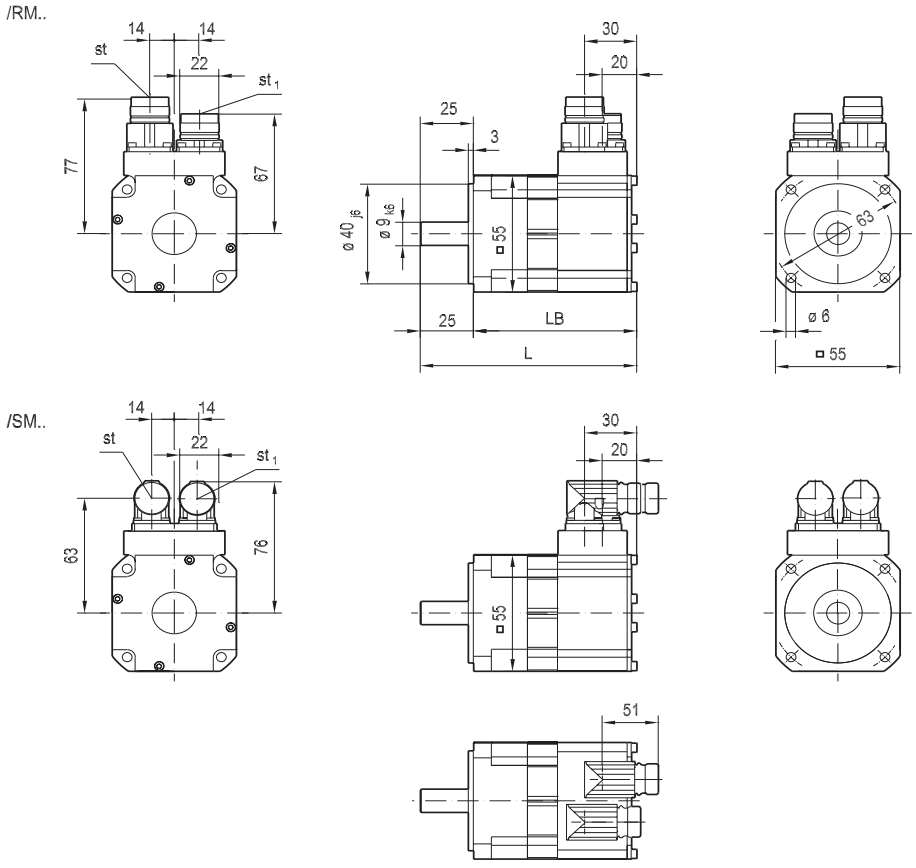
Tipos de protección según EN 60034 (IEC 60034-1)

Los motores de la gama CMD se suministran de forma estándar con el tipo de protección IP65.

IP	1ª Cifra característica Protección contra cuerpos extraños	2ª Cifra característica Protección contra el agua
0	No protegido	No protegido
1	Protección contra cuerpos sólidos de ∅ 50 mm y mayores	Protección contra goteo
2	Protección contra cuerpos sólidos de ∅ 12 mm y mayores	Protección contra goteo cuando la carcasa está inclinada hasta 15º
3	Protección contra cuerpos sólidos de ∅ 2,5 mm y mayores	Protección contra rociado de agua
4	Protección contra cuerpos sólidos de ∅ 1 mm y mayores	Protección contra salpicaduras
5	Protección contra el polvo	Protección contra chorro de agua
6	Hermético al polvo	Protección contra chorro de agua potente
7	–	Protección contra la inmersión temporal en agua
8	–	Protección contra la inmersión continua en agua

9.3 Dimensiones de la gama CMD

CMD55.. **08 029 00 04**



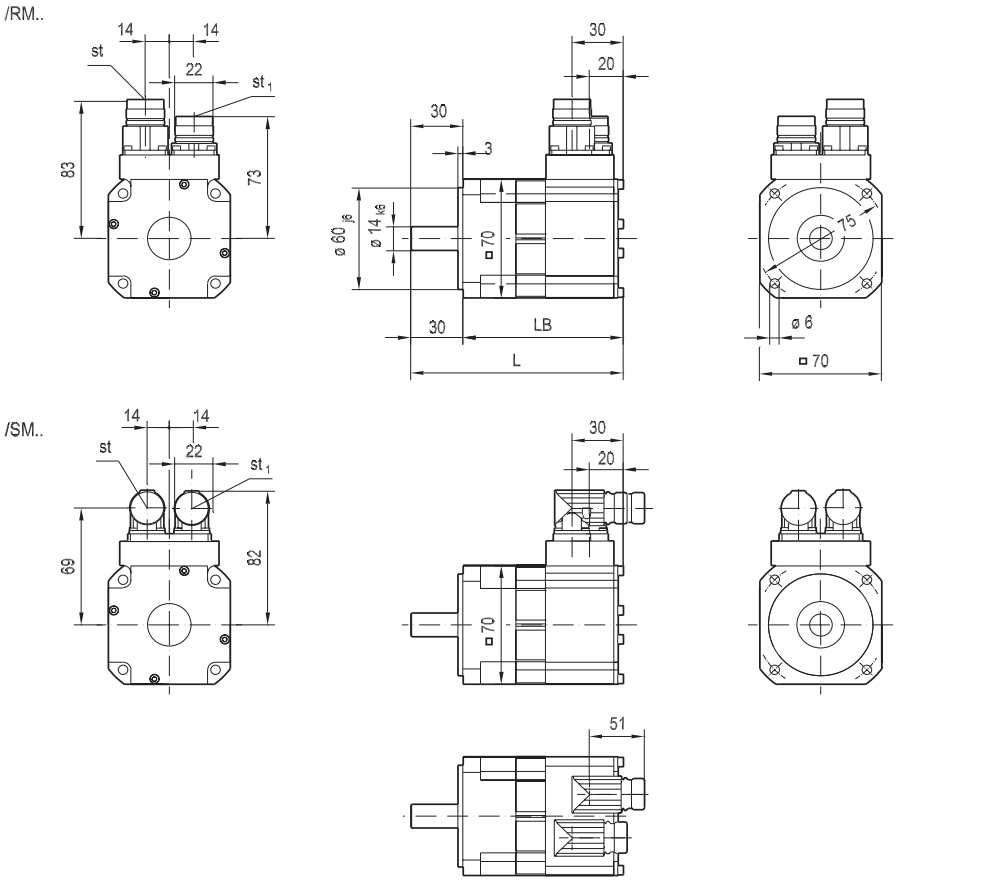
55327AXX

	CMD55S..	CMD55M..	CMD55L..
L	107	125	160
LB	82	100	135
st [1)]	9 ... 14	9 ... 14	9 ... 14
st_1 [2)]	5,5 ... 14	5,5 ... 14	5,5 ... 14

1) Potencia, conector redondo

2) Señal, conector redondo

CMD70.. **08 030 00 04**



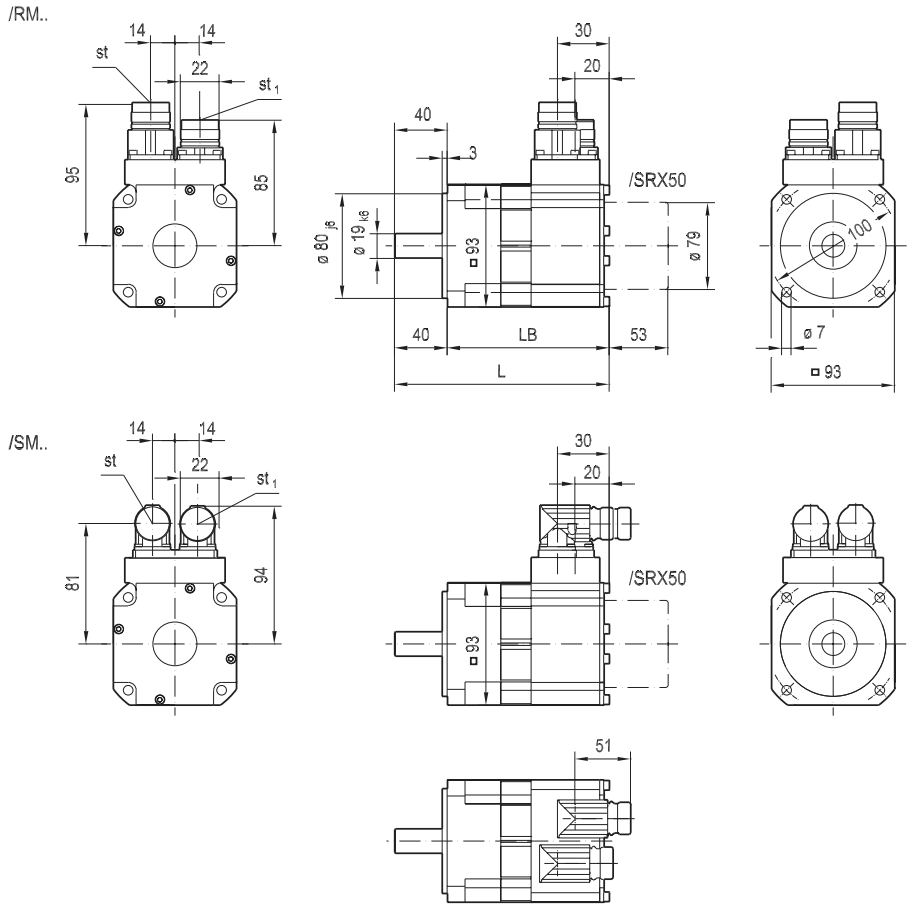
55328AXX

	CMD70S..	CMD70M..	CMD70L..
L	121	139	174
LB	91	109	144
st [1]	9 ... 14	9 ... 14	9 ... 14
st_1 [2]	5,5 ... 14	5,5 ... 14	5,5 ... 14

1) Potencia, conector redondo

2) Señal, conector redondo

CMD93.. **08 031 00 04**



55329AXX

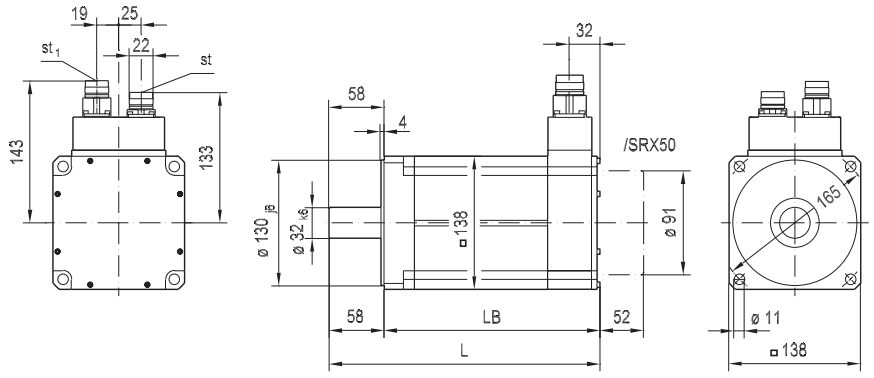
	CMD93S..	CMD93M..	CMD93L..
L	144	179	219
LB	104	139	174
st [1)]	9 ... 14	9 ... 14	9 ... 14
st_1 [2)]	5,5 ... 14	5,5 ... 14	5,5 ... 14

1) Potencia, conector redondo

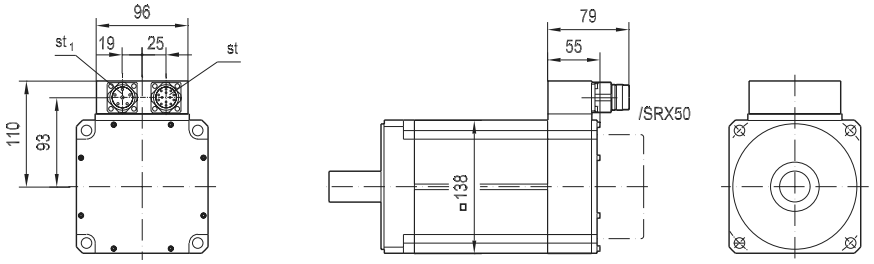
2) Señal, conector redondo

CMD138.. **08 032 00 04**

/RM..



/SM..



55330AXX

	CMD138S..	CMD138M..	CMD138L..
L	179	214	249
LB	121	156	191
st [1)]	9 ... 14	9 ... 14	9 ... 14
st_1 [2)]	5,5 ... 14	5,5 ... 14	5,5 ... 14

1) Potencia, conector redondo

2) Señal, conector redondo

9.4 Asignación de convertidores MOVIDRIVE® MDX61B

Tamaños 0 y 1

Tipo de motor	n_N [r.p.m.]	M_0 [Nm]	Convertidor $I_{máx}$ [A]	Tamaño 0				Tamaño 1			
				0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040
				4	4,8	6,2	8	6	8,25	10,5	14,25
			$I_{máx}$ [A]	Puntas de par [Nm]							
CMD 55 S	4.500	0,25	4	1,2							
CMD 55 M		0,45	6	1,8	2,0	*2,3*					
CMD 55 L		0,9	12	2,5	2,9	3,7	4,5	3,6	4,6	5,4	*5,9*
CMD 70 S	3.000	0,7	6	2,2	2,5	*3*					
CMD 70 M		1,1	8	3,2	3,7	4,5	5	4,4	*5*		
CMD 70 L		1,9	18	3,8	4,5	5,8	7,4	5,7	7,6	9,1	10,6
CMD 93 S	1.200	2,4	8	5,8	6,7	8,1	10	7,9	*10*		
CMD 93 M		4,2	16		8,2	10,5	13,3	10,2	13,6	16,6	20,6
CMD 93 L		6	23			10,5	13,5	10,1	14,0	17,6	23,1
CMD 93 S	3.000	2,4	12		4,8	6,0	7,3	5,8	7,5	8,8	*10*
CMD 93 M		4,2	23				9,5	7,2	9,8	12,3	15,9
CMD 93 L		6	40								13,9
CMD 138 S	1.200	6,7	13						12,8	15,2	*17*
CMD 138 M		12,1	26							21,9	27,9
CMD 138 L		16,5	40								
CMD 138 S	2.000	6,7	25								11,9
CMD 138 M		12,1	53								
CMD 138 L		16,5	76								

Valores en cursiva — Par máximo $M_{máx}$ (limitado por la corriente máx. del motor $I_{máx}$)

aprox. 3 veces M_0

Tamaños 2 y 3

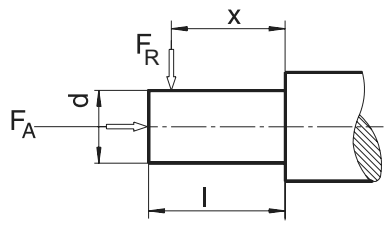
Tipo de motor	n_N [r.p.m.]	M_0 [Nm]	Convertidor $I_{máx}$ [A]	Tamaño 2			Tamaño 3		
				0055	0075	0110	0150	0220	0300
				18,75	24	36	48	69	90
			$I_{máx}$ [A]	Puntas de par [Nm]					
CMD 55 S	4500	0,25	4						
CMD 55 M		0,45	6						
CMD 55 L		0,9	12						
CMD 70 S	3000	0,7	6						
CMD 70 M		1,1	8						
CMD 70 L		1,9	18	*11*					
CMD 93 S	1200	2,4	8						
CMD 93 M		4,2	16	*22*					
CMD 93 L		6	23	28,6	*33*				
CMD 93 S	3000	2,4	12						
CMD 93 M		4,2	23	19,5	*22*				
CMD 93 L		6	40	18,1	22,5	30,7	*33*		
CMD 138 S	1200	6,7	13						
CMD 138 M		12,1	26	33,3	37,8	*39*			
CMD 138 L		16,5	40	36,8	45,0	59,0	62		
CMD 138 S	2000	6,7	25	14,7	*17*				
CMD 138 M		12,1	53		23,7	31,8	37,2	39	
CMD 138 L		16,5	76			37,4	47,1	59,6	62

Valores en cursiva — Par máximo $M_{máx}$ (limitado por la corriente máx. del motor $I_{máx}$)

aprox. 3 veces M_0

9.5 Cargas sobre el eje

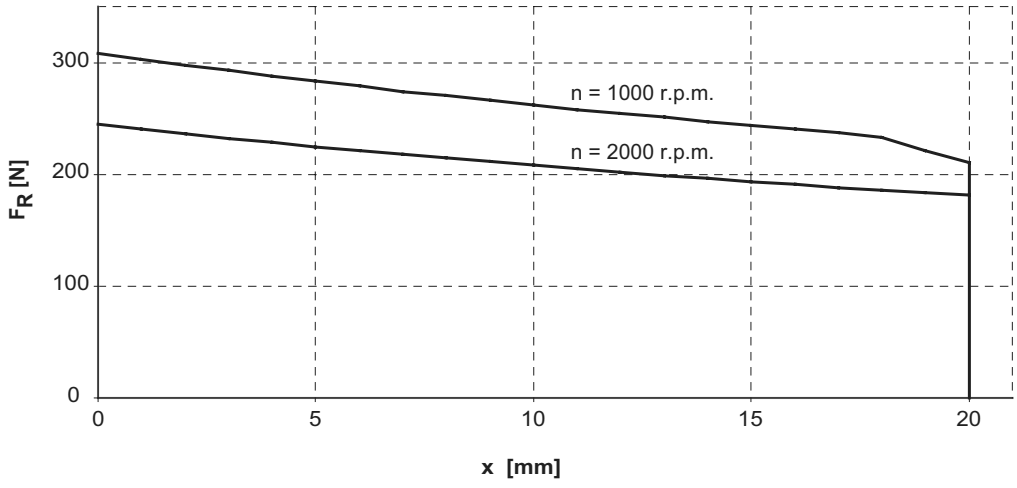
Las fuerzas radiales admitidas en el punto x (distancia desde el resalte del eje hasta el punto donde se ejerce la fuerza) se determinan con los siguientes diagramas. Los diagramas se basan en una vida útil nominal de los rodamientos L_{10h} = 20.000 horas.



05590AXX

Fig. 34: Representación de la fuerza radial F_R y la fuerza axial F_A

CMD55



54913AES

Fig. 35: CMD55, fuerza radial admitida F_R en el punto x

Fuerza axial admitida (F_A) a una velocidad media de n=1.000 r.p.m.: F_A=120 N.
Fuerza axial admitida (F_A) a una velocidad media de n=2.000 r.p.m.: F_A=80 N.

CMD70

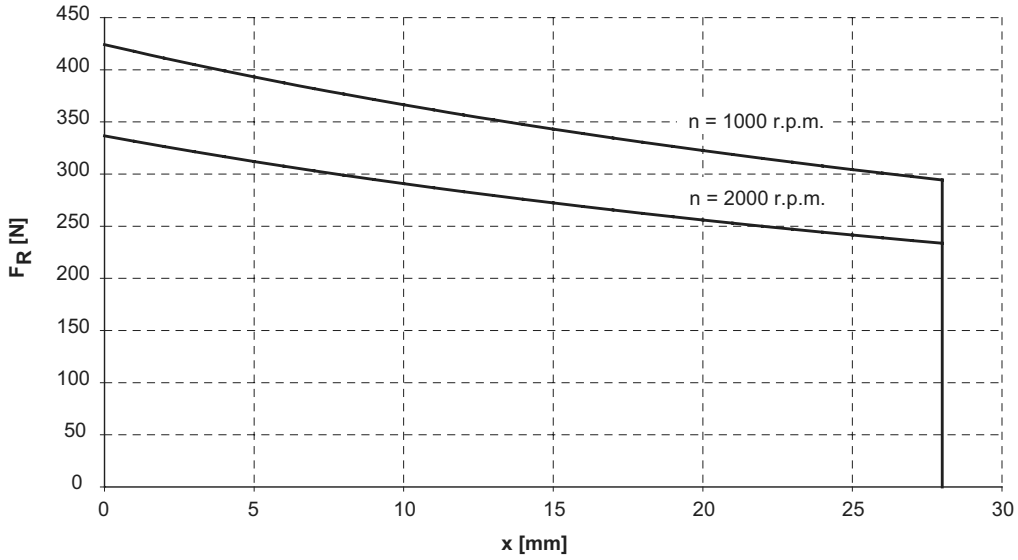


Fig. 36: CMD70, fuerza radial admitida F_R en el punto x

Fuerza axial admitida (F_A) a una velocidad media de n=1.000 r.p.m.: F_A=215 N.
Fuerza axial admitida (F_A) a una velocidad media de n=2.000 r.p.m.: F_A=150 N.

CMD93

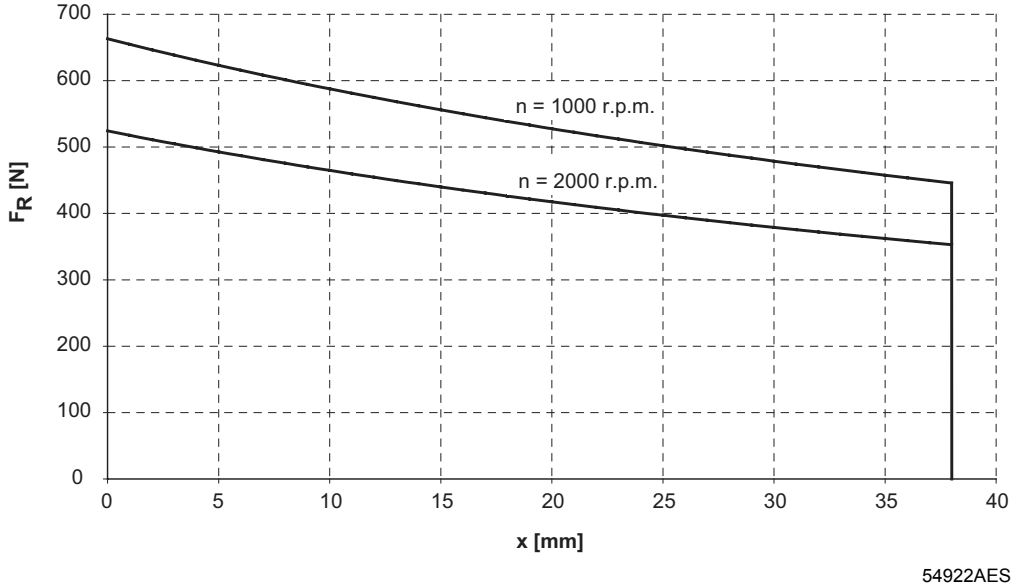


Fig. 37: CMD93, fuerza radial admitida F_R en el punto x

Fuerza axial admitida (F_A) a una velocidad media de n=1.000 r.p.m.: F_A=165 N.
Fuerza axial admitida (F_A) a una velocidad media de n=2.000 r.p.m.: F_A=110 N.

CMD138

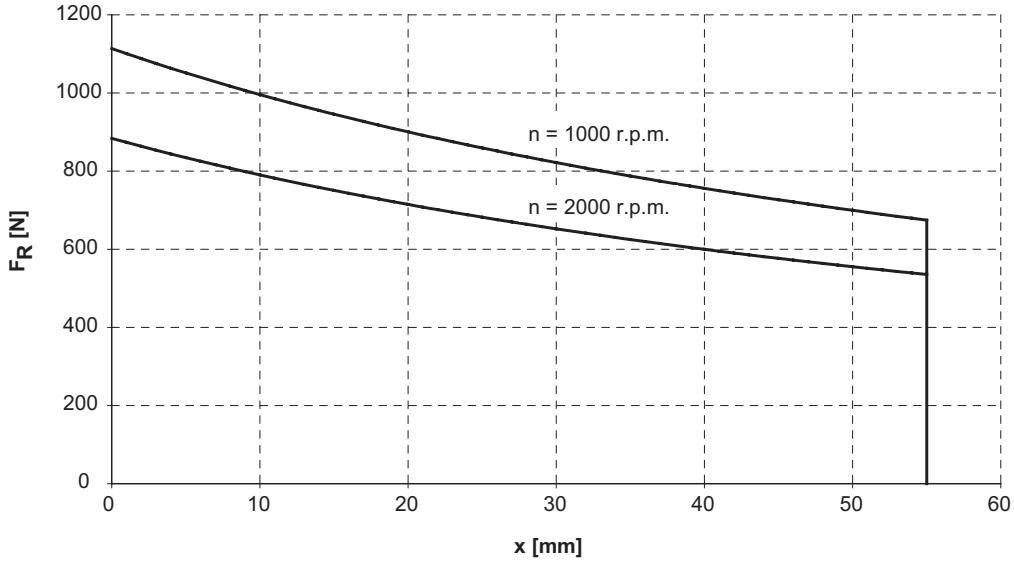


Fig. 38: CMD138, fuerza radial admitida F_R en el punto x

Fuerza axial admitida (F_A) a una velocidad media de n=1.000 r.p.m.: F_A=265 N.
Fuerza axial admitida (F_A) a una velocidad media de n=2.000 r.p.m.: F_A=285 N.

10 Apéndice

10.1 Apéndice A: Designación de abreviaturas y unidades

Abreviatura	Forma completa
BSF	Servorreductores de piñón cónico [inglés: **B**evel **S**ervo **F**lange]
DIN	Instituto Alemán de Normalización [alemán: **D**eutsches **I**nstitut für **N**ormung]
EN	Norma Europea [inglés: **E**uropean **N**orm]
ISO	Organización Internacional para la Estandarización [inglés: **I**nternational **O**rganization for **S**tandardization]
SW	Tamaño de llave
PSF	Reductor planetario [inglés: **P**lanetary **S**ervo **F**lange]
M_0 [Nm]	Par térmico continuo para velocidades de entre 5 y 200 r.p.m.
M_{S1}	Par continuo admitido para velocidades de más de 200 r.p.m.
I_0 [A]	Corriente continua
$M_{máx}$ [Nm]	Par máximo
$I_{máx}$ [A]	Corriente máxima
M_N [Nm]	Par nominal
n_N [r.p.m.]	Velocidad nominal
$n_{máx}$ [r.p.m.]	Velocidad máxima
R_1	Resistencia óhmica por fase de la bobina del estator
L_1	Inductancia de fase
U_{p0}	Tensión del rotor (tensión inducida, FEM)
J	Momento de inercia del rotor
m	Masa (del motor)
F_R [N]	Fuerza radial admitida
F_A [N]	Fuerza axial admitida

11 Índice de palabras clave

A
Abreviaturas 66
Almacenamiento prolongado de los motores 10
Asignación de contactos del cable de motor 19
Asignación de convertidores MOVIDRIVE® MDX61B 61

B
Bolsita de piezas pequeñas, cable de motor 18

C
Cable
Cables prefabricados 15
Encoder 20
Resolver 19
Cable de motor 18
Asignación de contactos 19
Bolsita de piezas pequeñas 18
Cargas sobre el eje 63
Clases térmicas 56
Conector enchufable
Conector enchufable RM.. 17
Conector enchufable SM.. .....16, 17
Contacto enchufable de señal 15
Montaje 23
Conector enchufable de potencia 15
Montaje 26
Conexión de motor y de encoder a través del conector enchufable 15
Contacto enchufable de señal 15

D
Datos del motor 34
Datos técnicos 34
Desclasificación 55
Designación de modelo 7
Dimensiones 57

E
Equipamiento 29
Equipamiento estándar 29
Esquemas de conexiones 16
Estructura del servomotor síncrono compacto CMD 9
Explicación de símbolos 5

F
Fallos 32
Fallos del motor 32
Fallos durante el funcionamiento con servocontrolador 32
Fase de enfriamiento 12

H
Herramientas 10

I
Indicaciones sobre el cableado 14
Inspección 33
Instalación
Eléctrica 13
Mecánica 10
Intervalos de inspección 33

M
Mantenimiento 33
Montaje del conector 13
Montaje del conector enchufable 23
Montaje del conector enchufable de potencia 26
Montaje del motor 12
Motores de CA
Clases térmicas 56
Tipos de protección 56

N
Notas de seguridad y advertencia 6
Notas importantes 4
Número de fabricación 8

P
Placa de características 7
Puesta en marcha 31

R
Resistencia del aislamiento 11

S
Sección del cable 15

T
Tipos de protección 56
Tolerancias de instalación 12
Trabajos previos 10

Índice de direcciones

Alemania			
Central **Fabricación** **Ventas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección de apartado postal Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Teléfono +49 7251 75-0 Telefax +49 7251 75 1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Servicio **Competence Center**	**Centro** Reductores/ Motores	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Teléfono +49 7251 75-1710 Telefax +49 7251 75 1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Centro Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Teléfono +49 7251 75-1780 Telefax +49 7251 75 1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Teléfono +49 5137 8798-30 Telefax +49 5137 8798 55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Teléfono +49 3764 7606-0 Telefax +49 3764 7606 30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	Teléfono +49 89 909552-10 Telefax +49 89 909552 50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	Teléfono +49 2173 8507-30 Telefax +49 2173 8507 55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline/Servicio de asistencia 24 h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.		

Francia			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Teléfono +33 3 88 73 67 00 Telefax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Burdeos**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Teléfono +33 5 57 26 39 00 Telefax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Teléfono +33 4 72 15 37 00 Telefax +33 4 72 15 37 15
	París	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Teléfono +33 1 64 42 40 80 Telefax +33 1 64 42 40 88
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.		

Algeria			
Ventas	**Alger**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Teléfono +213 21 8222-84 Telefax +213 21 8222 84

Argentina			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Teléfono +54 3327 4572-84 Telefax +54 3327 4572 21 sewar@sew-eurodrive.com.ar

Australia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Teléfono +61 3 9933-1000 Telefax +61 3 9933 1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Teléfono +61 2 9725-9900 Telefax +61 2 9725 9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
	Townsville	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 12 Leyland Street Garbutt, QLD 4814	Tel. +61 7 4779 4333 Fax +61 7 4779 5333 enquires@sew-eurodrive.com.au

Austria			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Viena	Teléfono +43 1 617 55 00-0 Telefax +43 1 617 55 00 30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Teléfono +32 10 231-311 Telefax +32 10 231 336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be

Brasil			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Sao Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Teléfono +55 11 6489-9133 Telefax +55 11 6480 3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Brasil póngase en contacto con nosotros.		

Bulgaria			
Ventas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Teléfono +359 2 9151160 Telefax +359 2 9151166 bever@mbox.infotel.bg

Camerún			
Ventas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Teléfono +237 4322-99 Telefax +237 4277-03

Canadá			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Teléfono +1 905 791-1553 Telefax +1 905 791 2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Teléfono +1 604 946-5535 Telefax +1 604 946 2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Teléfono +1 514 367-1124 Telefax +1 514 367 3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros.		

Chile			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Dirección de apartado postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Teléfono +56 2 75770-00 Telefax +56 2 75770 01 www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Teléfono +86 22 25322612 Telefax +86 22 25322611 victor.zhang@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Teléfono +86 512 62581781 Telefax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn

Colombia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Teléfono +57 1 54750-50 Telefax +57 1 54750 44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Corea			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Teléfono +82 31 492-8051 Telefax +82 31 492 8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr

Costa de Marfil			
Ventas	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Teléfono +225 2579-44 Telefax +225 2584-36

Croacia			
Ventas **Servicio**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Teléfono +385 1 4613-158 Telefax +385 1 4613 158 kompeks@net.hr

Dinamarca			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Copenhague**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Teléfono +45 43 9585-00 Telefax +45 43 9585 09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

EE.UU.			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Teléfono +1 864 439-7537 Telefax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Telefax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaje **Ventas** **Servicio**	**San Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Teléfono +1 510 487-3560 Telefax +1 510 487 6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Teléfono +1 856 467-2277 Telefax +1 856 467 3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Teléfono +1 937 335-0036 Telefax +1 937 440 3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Teléfono +1 214 330-4824 Telefax +1 214 330 4724 csdallas@seweurodrive.com
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.		

El Líbano			
Ventas	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Teléfono +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Telefax +961 1 4949 71 gacar@beirut.com

Eslovaquia			
Ventas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybnicna 40 SK-83107 Bratislava	Teléfono +421 2 49595201 Telefax +421 2 49595200 http://www.sew.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Zilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Zilina	Teléfono +421 41 700 2513 Telefax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Teléfono +421 48 414 6564 Telefax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovenia			
Ventas **Servicio**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Teléfono +386 3 490 83-20 Telefax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

España			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Teléfono +34 9 4431 84-70 Telefax +34 9 4431 84 71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estonia			
Ventas	**Tallinn**	ALAS-KUUL AS Mustamäe tee 24 EE-10620 Tallin	Teléfono +372 6593230 Telefax +372 6593231

Finlandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Teléfono +358 201 589-300 Telefax +358 201 7806 211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabón			
Ventas	**Libreville**	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Teléfono +241 7340-11 Telefax +241 7340-12

Gran Bretaña			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Teléfono +44 1924 893-855 Telefax +44 1924 893 702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Grecia			
Ventas **Servicio**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Teléfono +30 2 1042 251-34 Telefax + 30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Hong Kong			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Teléfono +852 2 7960477 + 79604654 Telefax +852 2 7959129 sew@sewhk.com

Hungría			
Ventas **Servicio**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Teléfono +36 1 437 06-58 Telefax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

India			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Baroda**	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi • Baroda - 391 243 Gujarat	Teléfono +91 265 2831021 Telefax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com mdoffice@seweurodriveindia.com
Oficinas técnicas	**Bangalore**	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Teléfono +91 80 22266565 Telefax +91 80 22266569 salesbang@seweurodriveindia.com

Irlanda			
Ventas **Servicio**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Teléfono +353 1 830-6277 Telefax +353 1 830 6458

Israel			
Ventas	**Tel Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Teléfono +972 3 5599511 Telefax +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net

Italia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Milán**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milán)	Teléfono +39 2 96 9801 Telefax +39 2 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japón			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Toyoda-cho**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Teléfono +81 538 373811 Telefax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letonia			
Ventas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Teléfono +371 7139253 Telefax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Lituania			
Ventas	**Alytus**	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Teléfono +370 315 79204 Telefax +370 315 56175 info@irseva.lt

Luxemburgo			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Teléfono +32 10 231-311 Telefax +32 10 231 336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be

Malasia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Teléfono +60 7 3549409 Telefax +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my

Marruecos			
Ventas	**Casablanca**	Afit 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Teléfono +212 22618372 Telefax +212 2 6215 88 richard.miekisiak@premium.net.ma

México			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Querétaro**	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrail Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Teléfono +52 442 1030-300 Telefax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Teléfono +47 69 241-020 Telefax +47 69 241 040 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nueva Zelanda			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Teléfono +64 9 2745627 Telefax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Teléfono +64 3 384-6251 Telefax +64 3 384 6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Países Bajos			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Teléfono +31 10 4463-700 Telefax +31 10 4155 552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Perú			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Teléfono +51 1 3495280 Telefax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polonia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lodz**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Teléfono +48 42 67710-90 Telefax +48 42 67710 99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Teléfono +351 231 20 9670 Telefax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Rep. Sudafricana			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johannesburgo**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O. Box 90004 Bertsham 2013	Teléfono +27 11 248-7000 Telefax +27 11 494 3104 http://www.sew.co.za dross@sew.co.za
	Ciudad del Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O. Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Teléfono +27 21 552-9820 Telefax +27 21 552 9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Teléfono +27 31 700-3451 Telefax +27 31 700 3847 dtait@sew.co.za

República Checa			
Ventas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Teléfono +420 220121234 Telefax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Rumanía			
Ventas **Servicio**	**Bucuresti**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Teléfono +40 21 230-1328 Telefax +40 21 230 7170 sialco@sialco.ro

Rusia			
Ventas	**S. Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Teléfono +7 812 3332522 +7 812 5357142 Telefax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Ventas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Teléfono +221 849 47-70 Telefax +221 849 47 71 senemeca@sentoo.sn

Serbia y Montenegro			
Ventas	**Beograd**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Teléfono +381 11 347 3244 + 11 288 0393 Telefax +381 11 347 1337 dipar@yubc.net

Singapur			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Singapur**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Teléfono +65 68621701 ... 1705 Telefax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suecia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Teléfono +46 36 3442-00 Telefax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se

Suiza			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Basilea**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Teléfono +41 61 41717-17 Telefax +41 61 41717 00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Chon Buri**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Teléfono +66 38 454281 Telefax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Túnez			
Ventas	**Túnez**	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Teléfono +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Telefax +216 1 4329-76 tms@tms.com.tn

Turquía			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Estambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ESTAMBUL	Teléfono +90 216 4419163/164 + 216 3838014/15 Telefax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrania			
Ventas **Servicio**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Teléfono +380 56 370 3211 Telefax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S. A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Teléfono +58 241 832-9804 Telefax +58 241 838 6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net

Cómo mover el mundo

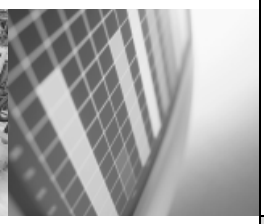
Con personas de ideas rápidas e innovadoras con las que diseñar el futuro conjuntamente.

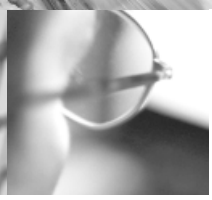
Con un servicio de mantenimiento a su disposición en todo el mundo.

Con accionamientos y controles que mejoran automáticamente el rendimiento de trabajo.

Con un amplio know-how en los sectores más importantes de nuestro tiempo.

Con una calidad sin límites cuyos elevados estándares hacen del trabajo diario una labor más sencilla.





SEW-EURODRIVE
Guiando al mundo

Con una presencia global para soluciones rápidas y convincentes:
en cualquier rincón del mundo.

Con ideas innovadoras en las que podrá encontrar soluciones para el mañana.

Con presencia en internet donde le será posible acceder a la información y a actualizaciones de software las 24 horas del día.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**